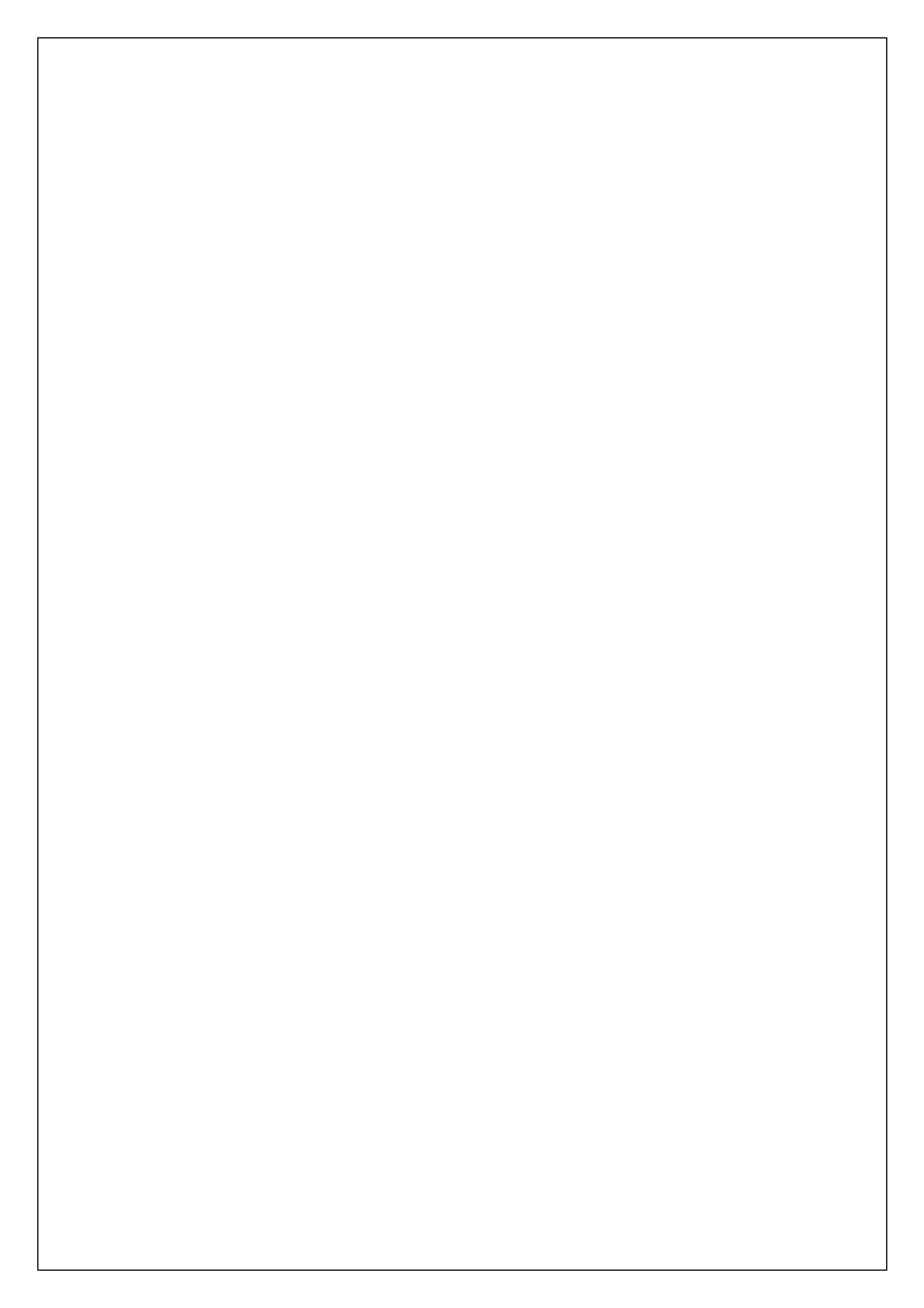


MC-Balance

Bedienungsanleitung 4.0.DE.00

Software Version	:	V4.0
Anleitung Revision	:	00
Datum	:	August 2008

Movacolor B.V • Koperslagersstraat 31• 8601 WL Sneek • The Netherlands
Internet: www.movacolor.com • Email: info@movacolor.com
+ 31 (0) 515 570020 + 31 (0) 515 570021



INHALT

1. Einleitung

Wir danken Ihnen für den Erwerb eines Movacolor-Dosiergerätes. Dieses Handbuch ist bestimmt für die Benutzer und **qualifizierten Techniker,** die sich mit dem Dosieren trockener Additive beschäftigen, um die sachgerechte Verwendung des Movacolor-Dosiergerätes zu gewährleisten.
ⓘ WICHTIG: DIESES HANDBUCH IST VOR INBETRIEBNAHME DES DOSIERGERÄTES ZU LESEN. BEWAHREN SIE DAS HANDBUCH AN EINER STELLE AUF, DIE DEM BEDIENUNGSPERSONAL STETS ZUGÄNGLICH IST.

1.1 Symbole

ⓘ Wichtiger Hinweis

 Achtung: Sicherheitsvorschriften für Bediener

1.2 Begriffe

Bediener: Ein Mitarbeiter, der damit betraut ist, das Gerät zu bedienen, einzustellen, zu warten und zu reinigen.

Qualifizierter Techniker: Ein spezialisierter, geeigneter und geschulter Mitarbeiter mit der Befugnis, das Gerät zu betätigen, nichtroutinemäßige Wartung oder Reparaturen auszuführen, die der speziellen Kenntnis der Anlage und ihres Betriebes bedürfen.

2. Allgemeines

2.1 Sicherheit



Das Gerät wurde ausschließlich zum Dosieren trockener Additive entwickelt und darf nur für diesen Zweck verwendet werden. Jede sonstige Verwendung, die nicht den Anweisungen entspricht, ist unzulässig und befreit infolge dessen den Hersteller von jeglicher Verantwortung in Bezug auf Personen- und/oder Sachschaden.



Ehe das Gerät erstmals eingeschaltet wird, müssen Sie sich davon überzeugen, dass die Stromversorgung zwischen 80 und 260 Volt Wechselstrom beträgt.



Vor jeder Wartung ist die Movacolor-Steuerung stets auszuschalten, und der Netzstecker muss grundsätzlich herausgezogen sein.



Überzeugen Sie sich, dass alle Teile am Extruder oder an der Spritzgussmaschine sicher befestigt sind.



Nach dem Abschalten sind im Steuerung bis zu 2 Minuten lang noch gefährliche Stromspannungen vorhanden.

2.2 Zertifizierung

Das Movacolor-Dosiergerät wurde konform den folgenden europäischen Vorschriften entworfen und hergestellt:

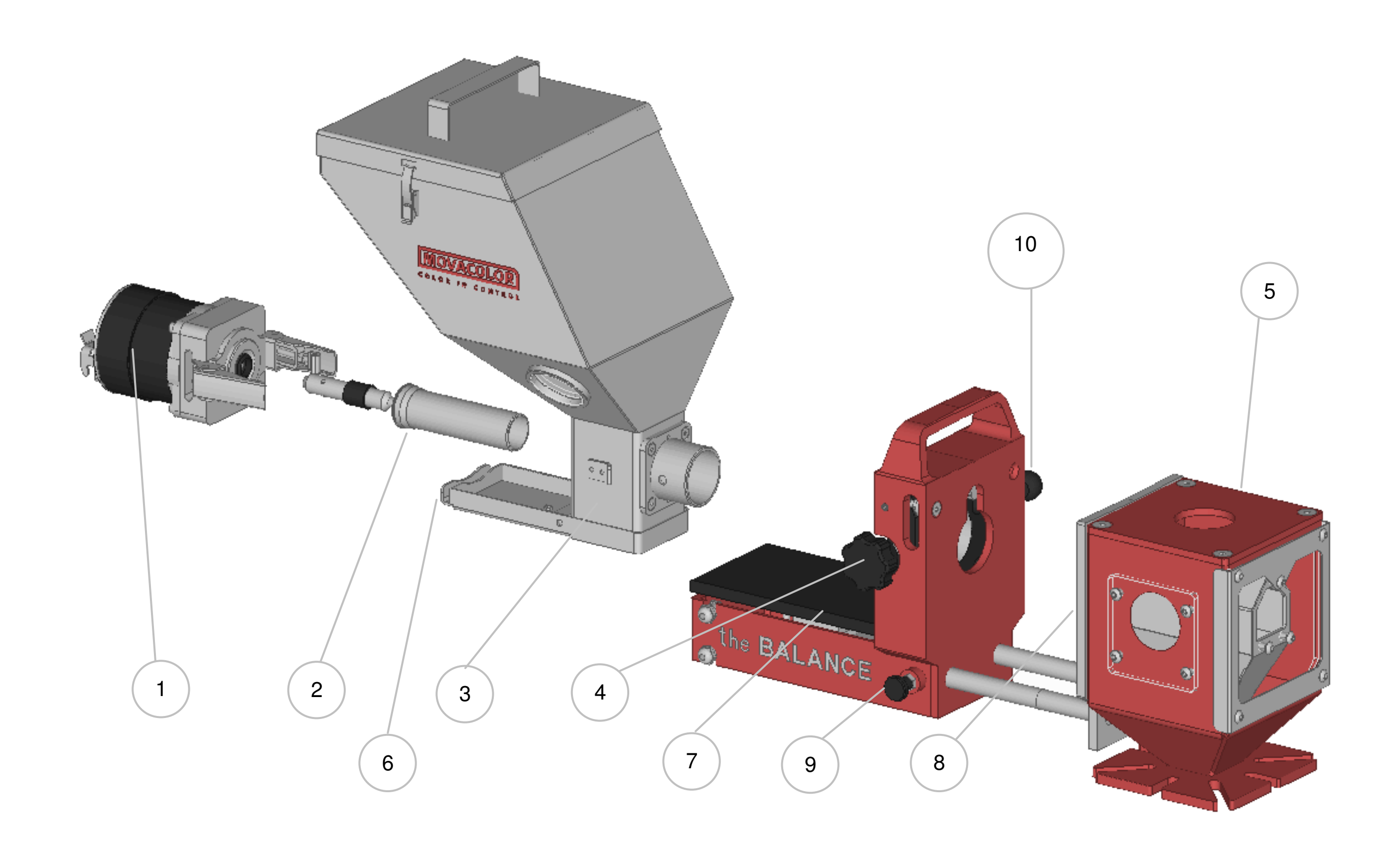
- CE-Standards für Maschinen (Gesundheit, Sicherheit, Umwelt)
- EMC (Elektromagnetische Kompatibilität)
- VEM (Sicherheit elektrisches Material)
- 98/37/EC, Anhang 1 (Siehe Übereinstimmungserklärung, Anhang E)

2.3 Umweltbedingungen für den Betrieb

- Das Gerät muss gegen Witterungseinflüsse geschützt sein
- Betriebstemperatur -20 bis zu +70℃
- Schutzklasse: IP-50

3. Übersicht Dosiergerät

3.1 MC-Balance Bestandteile



1 Schrittmotor

2 Dosiersystem (Dosierzylinder)

3 Trichter 6 Liter

4 Drehknopf Standard NST40 Halsstück

5 Standard NST40 Halsstück

6 Material-Ablaufschieber (in geschlossener Position)

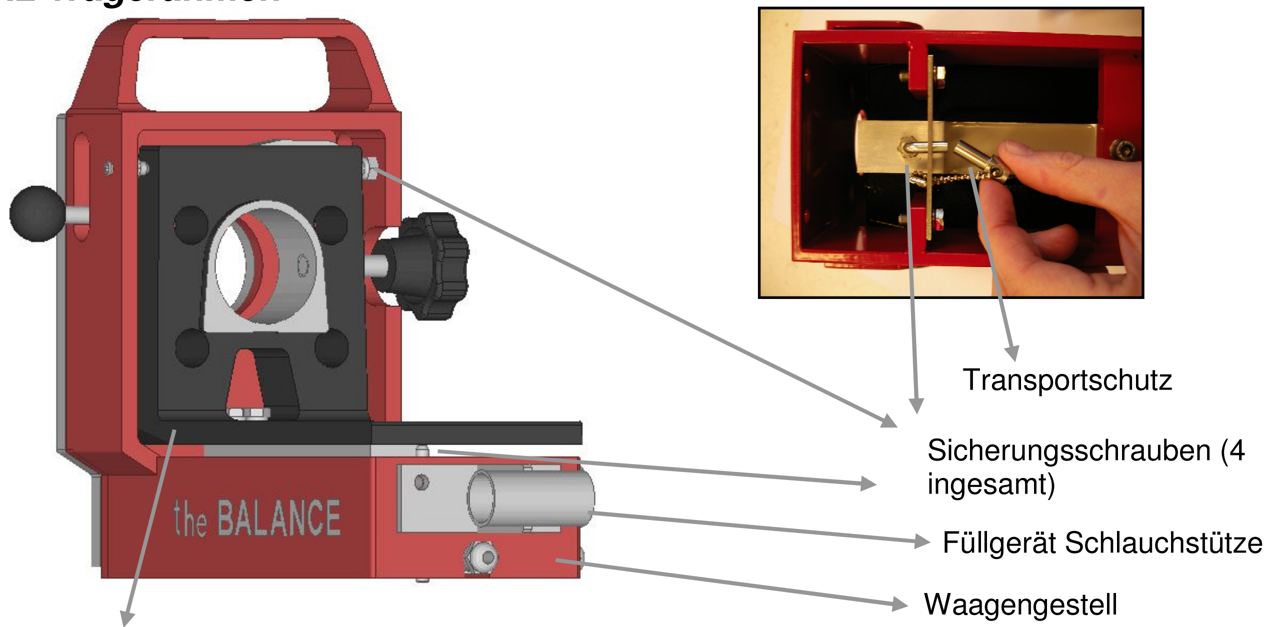
7 MC-Balance Wiegezellen-Rahmen

8 OPTIONALER Schlittenführung

9 Schlitten-Fixierbolzen
(blockiert die äußere Schlittenposition)
Wird nur zusammen mit der optionalen Schlittenmechanik geliefert

10 Schlitten-Fixierhebel
(fixiert den Schlittenanschlag)
Wird nur zusammen mit der optionalen Schlittenvorrichtung geliefert

3.2 Wägerahmen



Der schwarze Teil ist der Wägerahmen.
Während des Dosierens darf dieser Wägerahmen (und das Dosiergerät) nicht berührt werden.
Das würde die Dosierung beeinflussen.
Berühren Sie die Sicherungsschrauben unter der Wägeplattform nicht. Diese dienen dem Schutz gegen Überlast.
Zwischen den Sicherungsschrauben und dem Rahmen muss einiger Abstand eingehalten werden.

3.3 Motor und Dosiervorrichtung

Es gibt insbesondere zwei Dosiervorrichtungen, den Dosierzylinder und die Förderschnecke. (zu mehr Information siehe Kapitel 5)

Die Seriennummer des Motors steht auf dessen Rückseite.



Motor-Welle:
Die Motor-Welle besitzt eine einseitige Flach-anfräsung, die genau in die Aufnahmebohrung des Dosierzylinders passt.

Zur Verbindung ist der Dosierzylinder auf die Motor-Welle aufzustecken und solange zu drehen bis die Flachseite der Welle gefunden wurde. Nun den Dosierzylinder in Richtung Motor eindrücken.

4. Messprinzip

Der Dosierzylinder® von Movacolor in Kombination mit einem sehr präzise einstellbaren Schrittmotor garantiert die genaue und gleichmäßige Ausdosierung von Additiven. Das Halsstück (eine Mischkammer) ist so entworfen, dass Hauptmaterial und die Additive homogen gemischt werden. Movacolor hat eine große Vielfalt von Halsstücken auf Lager, die im allgemeinen perfekt auf die Spritzgussmaschine oder den Extruder passen. Am häufigsten wird das Halsstück zwischen der Fertigungsmaschine und dem Trichter befestigt. Die nachfolgende Abbildung zeigt einen Querschnitt durch das Halsstück NST40.

Standard-Halsstück

Während des Betriebs läuft das Rohmaterial vom Maschinentrichter durch das Halsstück in die Maschine. Innerhalb des Halsstücks wird das Rohmaterial durch das Deckblech in zwei Ströme geschieden. Im Raum unter dem Deckblech dosiert der rotierende Zylinder die Additive.

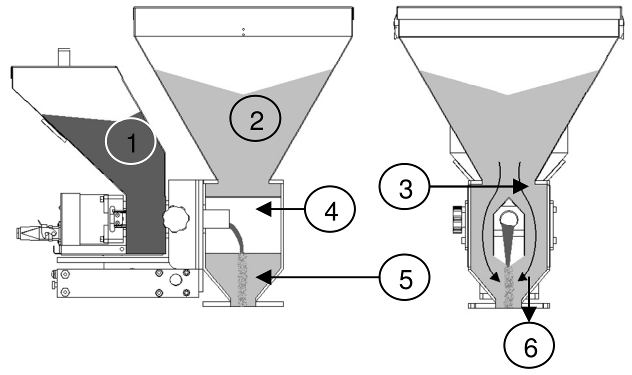


Abb. 3

1. Farbe 2. Rohmaterial 3. Halsstück 4. Dosierzylinder

4. Deckplatte 5. Mischzone 6. Zur Fertigungsmaschine

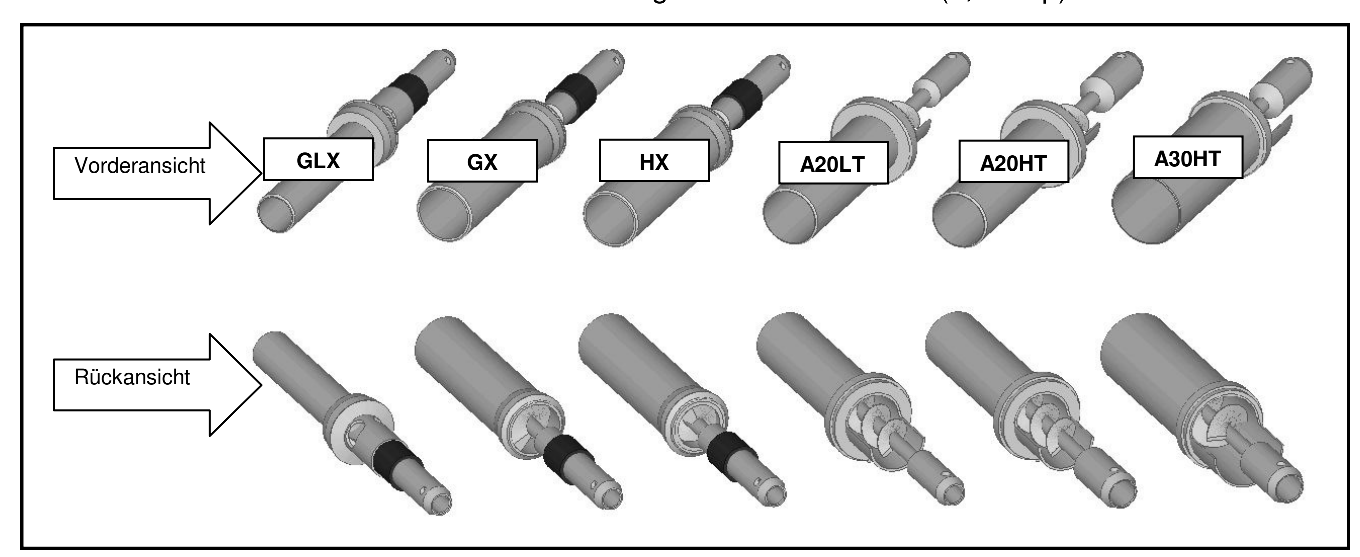
Additiv wird direkt im Zentrum des Rohmaterialflusses hinzugefügt, gerade bevor es in die Fertigungsmaschine gelangt. Das ist der große Vorteil gegenüber Dosiergeräten mit Chargenvormischung, weil das Vormischen praktisch zur Materialseparierung führen kann. Die Materialseparierung führt zu einem unregelmäßigen Fluss in die Fertigungsmaschine.

5. Dosiersysteme / Leistungsangaben

Abhängig vom Verwendungszweck können unterschiedliche Dosiervorrichtungen benötigt werden. Die folgende Tabelle gibt ungefähr an, welche Vorrichtung für Ihren Zweck am besten geeignet ist. Zu detailliererer Information wenden Sie sich bitte an Ihren Vertreter oder an Movacolor.

Dosiersystem	Granulat-material	Pulver-Material	Präzision	Dosierkapazität Gramm/sec.	Dosierkapazität kg/Std.
GLX	YES	YES	++	0,02 to 1,6*	0,07 to 5,8*
GX	YES	YES	+	0,2 to 5,0*	0,72 to 18,0*
HX	NO	YES	++	0,01 to 1,6**	0,04 to 5,8**
A-20 Förder-schnecke	JA	JA	+/-	0,5 bis 20*	1,8 bis 72*
A-30 Förder-schnecke ***	JA	JA	+/-	2 bis 50*	7,2 bis 180*

Hinweis * gemessen mit normalem Granulat-Masterbatch 0,8 kg/dm³.
Hinweis ** gemessen mit frei fließendem Pulver 0,65 kg/dm³.
Hinweis *** nur lieferbar mit Schrittmotor mit großem Drehmoment (4,5 Amp)

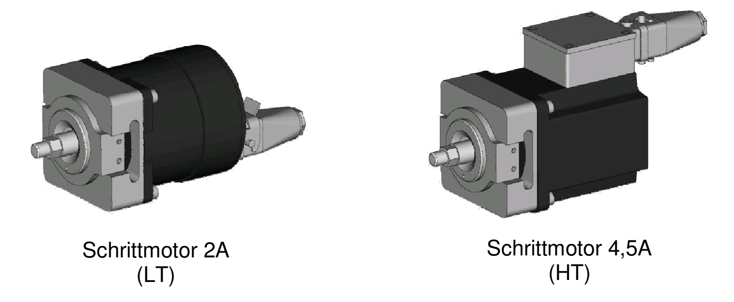


Welchen Dosiervorrichtungstyp brauche ich für welches Halsstück?
Der Index „C“ ist der Hinweis auf die jeweils erforderliche unterschiedliche Länge des Dosierwerkzeuges.

TYP	STANDARD-HALSSTÜCK	WASSERGEKÜHLTES HALSSTÜCK
GLX	GLX	GLXC
GX	GX	GXC
HX	HX	HXC
A20LT	A20	A20C
A20HT	A20HT	A20HTC
A30HT	A30	A30C

Sonderlängen auf Anfrage lieferbar.

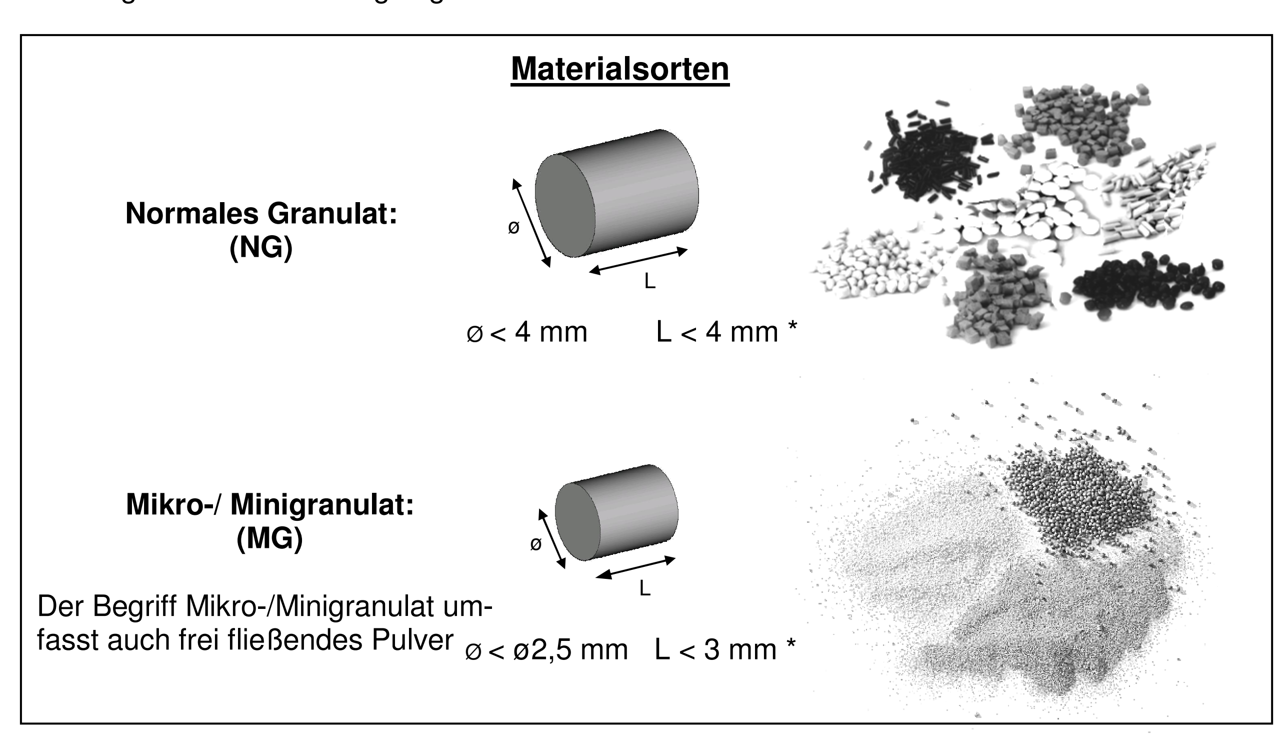
Alle Movacolor-Dosiergeräte sind standardmäßig mit dem Schrittmotor 2A (LT) ausgerüstet; bei Verwendung der Förderschnecke A30 wird der Schrittmotor 4,5A (HT) geliefert. Ebenso kann eine Schnecke A20 mit dem HT-Motor verbunden werden.



Schrittmotor 2A (LT) | Schrittmotor 4,5A (HT)

ⓘ Wählen Sie nicht den HT-Motor, wenn der LT-Motor angeschlossen ist. Das würde den Motor beschädigen.
Wenn LT-Motor gewählt wird, während der HT-Motor angeschlossen ist, wird das Drehmoment reduziert, und das kann die Dosierung beeinflussen.

Das Steuerorgang des Dosiergeräts unterscheidet zwei Gruppen von Materialien, normales Granulat und Mikrogranulat. Zum Bestimmen der Materialsorte im einzelnen Fall legen Sie die nachfolgende Beschreibung zugrunde.



* Bei anderen Maßen wenden Sie sich bitte an Movacolor.

Die jeweilige Kapazität der Dosiervorrichtung hängt ab von:

- dem Volumengewicht des Materials *(Schüttdichte)*
- dem spezifischen Gewicht des Materials *(spezifische Dichte)*
- der Granulatform des Materials
- der Korngröße
- der Oberflächenstruktur des Materials

Granulate können von normaler Größe oder Mikrogröße sein. Das Granulat und Pulver muss frei fließen können und darf nicht elektrostatisch aufgeladen oder klebrig sein.

6. Installation

6.1 Transport

Zum Schutz des Movacolor-Geräts gegen Transportschäden ist das Gerät in einem mit Polyurethanschaum ausgefüllten Karton verpackt. Die Lieferung erfolgt ab Werk in Sneek in den Niederlanden. Der Käufer trägt das Risiko des Transports. Movacolor haftet nicht für Schäden während des Transports.

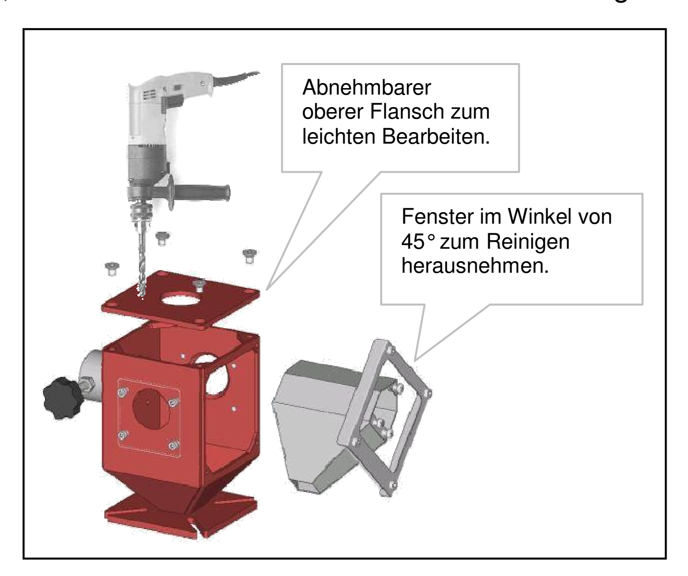
6.2 Empfang

Prüfen Sie das Gerät beim Empfang gründlich. Reklamationen sind innerhalb von 8 Tagen nach Erhalt der Waren dem örtlichen Vertreter oder Movacolor mitzuteilen.

6.3 Mechanische Installation

Die meisten mechanischen Teile sind vormontiert, so dass die Installation schnell und leicht erfolgt.

1. Wenn Sie einen fremden Trichter für das Hauptmaterial auf dem Halsstück montieren, muss der **obere Flansch** des NST40-Halsstücks angepasst werden. Der Deckel des Halsstücks kann zum leichteren Bearbeiten demontiert werden.



2. –Installieren Sie das Halsstück direkt oben auf den Eingang der Fertigungsmaschine.
   -Installieren Sie das Halsstück im Winkel von **90°** zum Maschinengehäuse. Dadurch wird die Dosierpräzision im Verhältnis zu Vibrationen der Fertigungsmaschine optimiert.
   -Sorgen Sie dafür, dass das ganze Gerät **horizontal steht** und sicher befestigt ist.
   -Schaltschrank, Halsstück und Dosiergerät müssen geerdet sein.

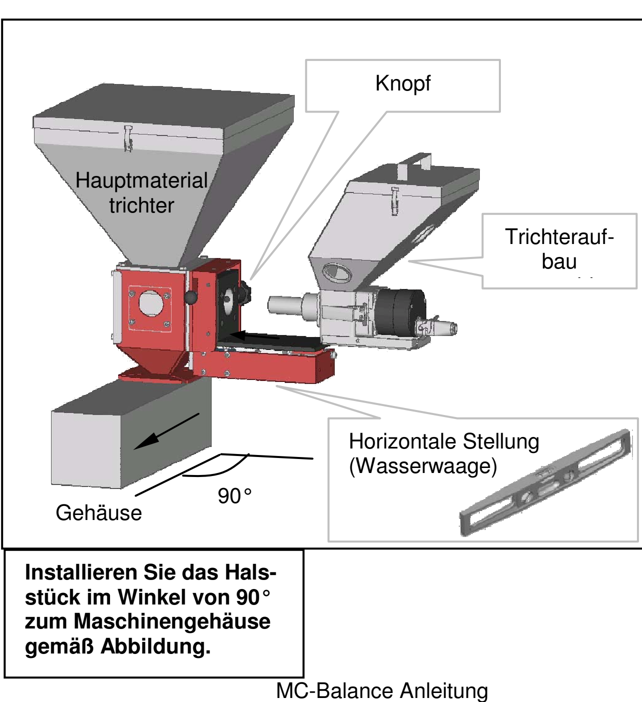
3. Demontieren Sie den Transportschutz (unter dem Wiegerahmen), vor Montage des **Trichteraufbaus**.



Transportschutz

4. Verbinden Sie den **Trichteraufbau** mit dem Halsstück durch Drehen des **Knopfes** im Uhrzeigersinn. Sorgen Sie dafür, dass der Knopf fest angezogen ist.

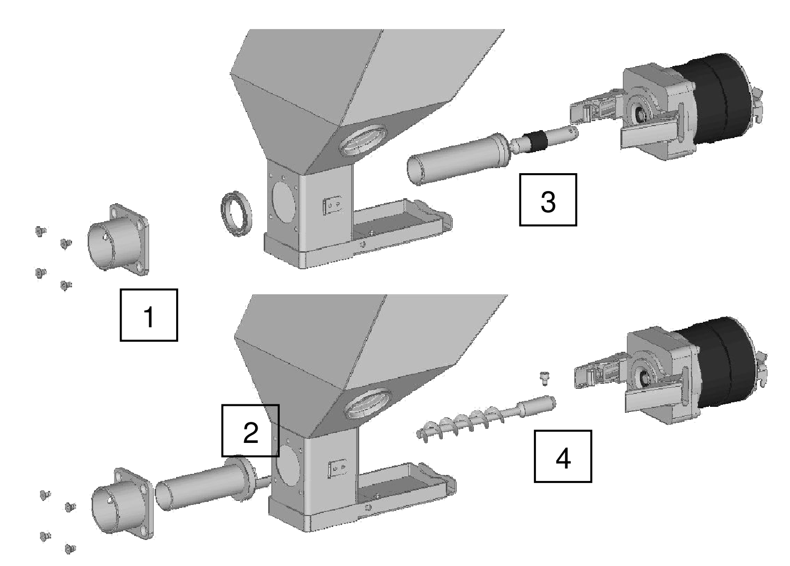
5. Montieren Sie die Steuerung vibrationsfrei und konform spezifizierten Temperaturen.



Installieren Sie das Hals-stück im Winkel von 90° zum Maschinengehäuse gemäß Abbildung.

6.4 Wechsel vom Dosierzylinder zur Förderschnecke

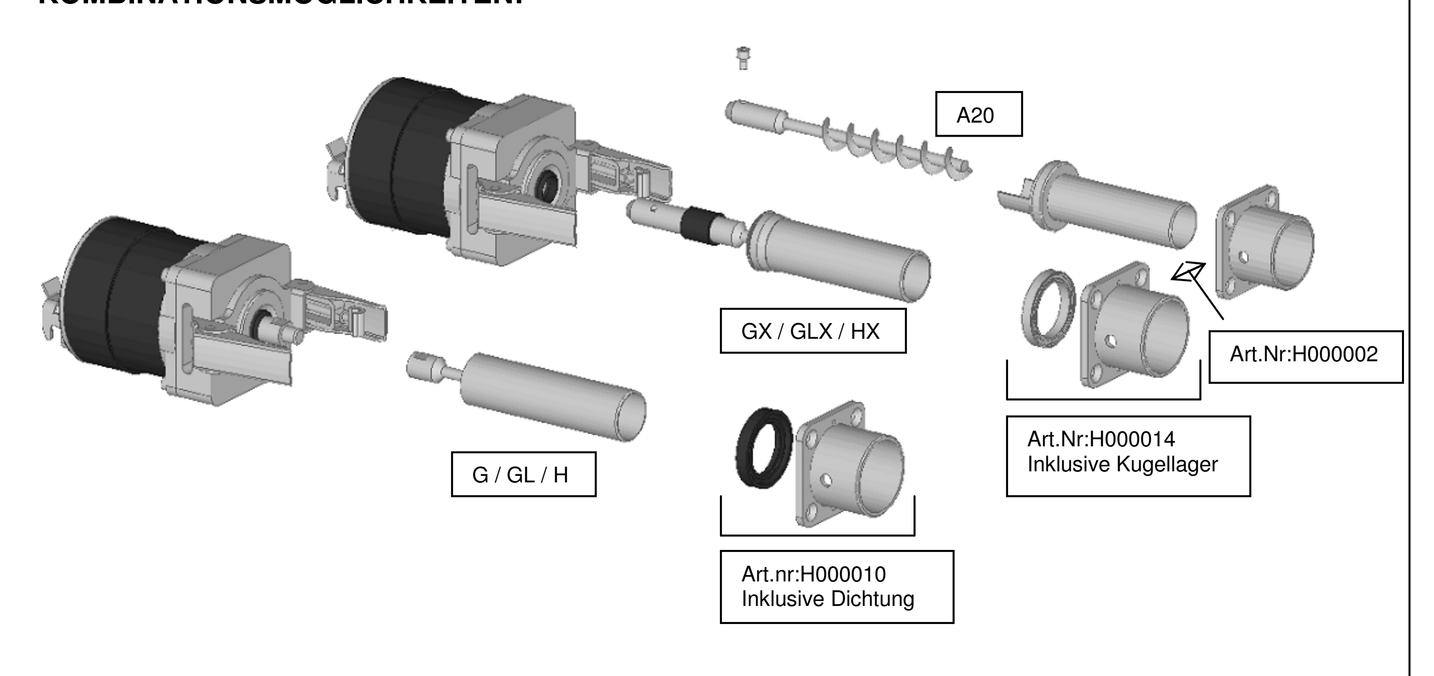
Im Verhältnis zur maximalen Kapazität des Dosierzylinders kann es notwendig sein, vom Dosierzylinder zur Förderschnecke zu wechseln. Im Gegensatz zum Dosierzylinder besteht die Förderschnecke aus einer rotierenden Schnecke in einem **nicht**-rotierenden Rohr.



Zum Anbringen der Förderschnecke verfahren Sie folgendermaßen:

1. Öffnen der Motor-Verschlussklammern und Motor vom Trichter entfernen.
2. Demontage des Halsstück-Anschlussflansches (1) durch Öffnen der 4 Senkkopfschrauben.
3. Bei Verwendung des Dosierzylinders ist der Halsstück-Anschlussflansch (1) mit einem Kugellager ausgerüstet. Bei Verwendung einer Dosierschnecke muss das Kugellager entfernt werden. Der Metallring (2) , auf dem Schnecken-Rohr passt direkt in den Halsstück-Anschlussflansch.
4. Demontage des Dosierzylinders (3) und Montage der Schnecke (4) mit der M5 Schraube.
5. Neumontage des Motors + Schnecke durch Schließen der Motor-Verschlussklammern. Zur Reinigung können Motor + Schnecke einfach herausgezogen werden.

KOMBINATIONSMÖGLICHKEITEN:



KUGELLAGER

ⓘ Zur Reinigung des Kugellagers nur ein trockenes Textiltuch oder eine weiche trockene Zahnbürste verwenden um Staub, Feuchtigkeit und anhaftende Fremdpartikel zu entfernen.

ⓘ Folgende Punkte haben Einfluss auf die Lebensdauer des Kugellagers:
  - Abrassive Materialien
  - Temperatur
  - Staubartiges Feinpulver

6.5 Elektrische Installation

Die Steuerung der MC-Balance ist standardmäßig mit 3 Anschlüssen ausgerüstet:

- Netzanschlusskabel
  ⓘ Bevor das Gerät zum ersten Mal eingeschaltet wird, überzeugen Sie sich, dass der zugeführte Netzstrom zwischen 80 und 260 V Wechselstrom beträgt.
- Eingangskabel
- Motorkabel

ⓘ Bitte beachten, dass Kabel nicht durch Umgebungsbedingungen negativ beeinflusst werden, wie z.B.: Elektromagnetische Felder!

ⓘ Montage der Steuerung an einem vibrationsfreien, kühlen Standort.

Optionen:

- Warnblinklicht, komplett mit Kabel
- Druckluft-Magnetventil komplett mit Kabel (für automatischen Füllgerät)

ANHANG A ZEIGT DIE SCHALTUNG, DIE NACHFOLGEND ERKLÄRT WIRD

1) PROZESSOR-PLATINE
Die Prozessorplatine ist das Herz der Steuerungseinrichtung.
Diese Platine muss auf der Hauptplatine sitzen.
Ein Etikett zeigt die Mac-Adresse. Das ist die ID der Netzwerkkarte.
Diese Adresse ist auch auf dem Startbildschirm zu sehen.

2) EXTERNE TERMINAL ANSCHLUSS
Diese Verbindung dient bei der Verwendung eines externen Geräts
(Abschirmkabel max. 10 Meter)

3) ANSCHLUSS FÜR PC ODER NETZWERK



Dieser Anschluss (Ethernet) dient beim Gebrauch von PC oder Netzwerk.
Max. Länge des UTP-Netzwerkkabels, Typ RJ45 (Kat. 5) ist 100 Meter zwischen 2 Netzwerkpunkten.

4) EINGÄNGE
Start-Eingang
Die MC-Balance braucht zum Betrieb ein Eingangssignal von der Fertigungsmaschine.
Drei verschiedene Eingangssignale können zur Steuerung der MC-Balance dienen:
- Spannungsfreier Starteingang.
- Spannung (24 V Gleichstrom) Starteingang
- Tacho (0-30 V Gleichstrom) Starteingang

5) MOTOR
Die MC-Balance kann 2 Motortypen steuern:
- LT (Low Torque) Standardmotor für normale Dosierung
- HT (High Torque) Motor für hohe Ausgangsdosierung

(Siehe Kapitel 5 zu weiteren Details und Schaltplan für Stromanschlüsse, Anhang C)

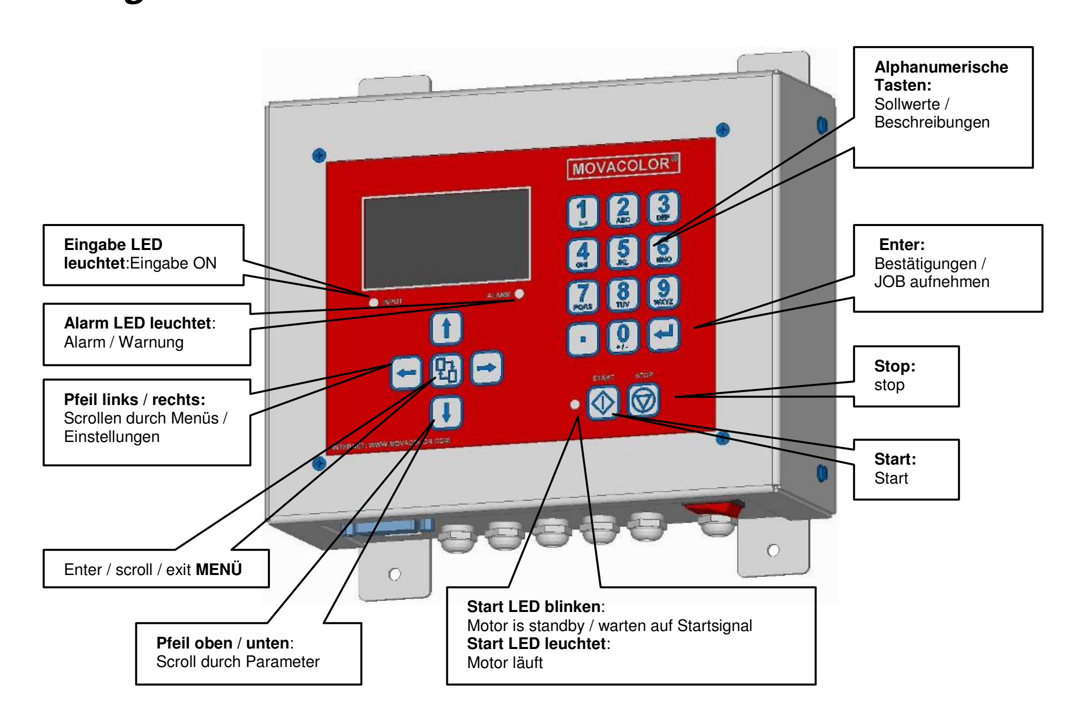
6) AUSGÄNGE
Die MC-Balance verfügt über die folgenden Ausgänge:
- [Klemme 24-25] Ventilausgang für Füllgerät, (Transistor 24V Gleichstrom/0,5 A)
- [Klemme 22-23] Warnausgang (Transistor 24V Gleichstrom/0,5 A)
- [Klemme 26-27] Spannungsfreies Relais (normal geöffnet) Ausgang für Alarm (max. 230V Wechselstrom/30V Gleichstrom, 5A)
- [Klemme 28-29] Spannungsfreies Relais (normal geöffnet) Ausgang für Betriebskontakt

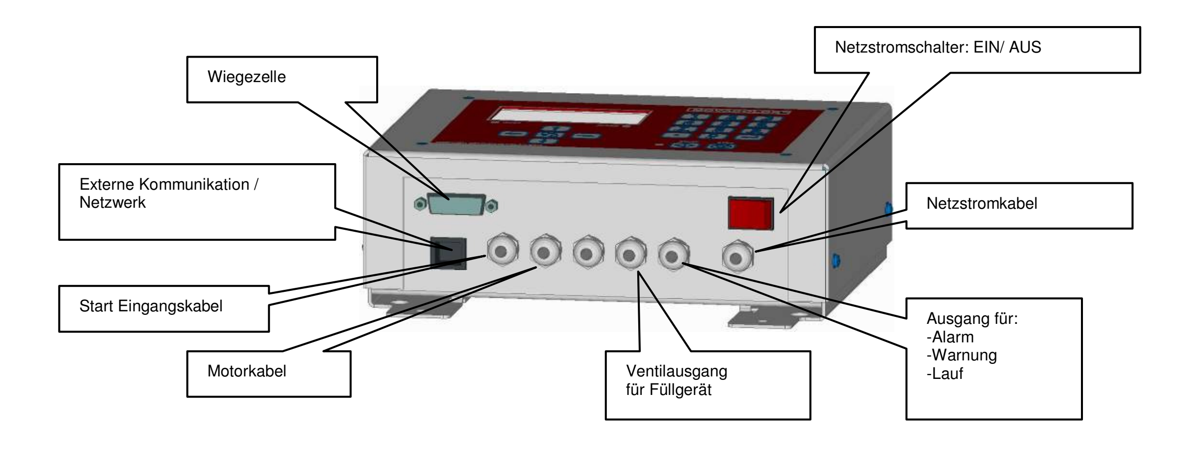
(max. 230V Wechselstrom/30V Gleichstrom, 5A). Dieser Kontakt zeigt an, dass der Motor läuft.
Die maximale Ausgangsleistung kann 12 Watt betragen (Ventilausgang + Alarmausgang zusammen max. 0,5A)
(Siehe Schaltplan Anhang C Stromanschlüsse)

7) STROMVERSORGUNG
Die MC-Balance arbeitet mit Spannungen von 80 V Wechselstrom bis zu 260 V Wechselstrom, 50 und 60 Hz mittels integriertem automatischen Spannungswähler.
(Siehe Schaltplan Anhang C Stromanschlüsse)

7. Betrieb

7.1 Navigation



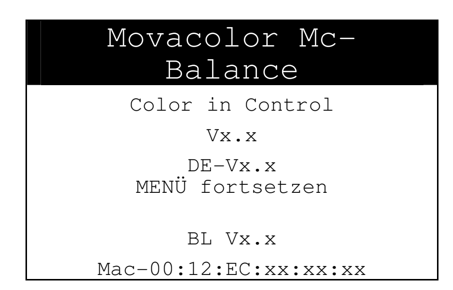


7.2 Start & Login

Sofort nach Einschalten des Netzstroms der MC-Balance werden die Softwareversionen gezeigt. Im ersten Bildschirm wird die Softwareversion des Terminals gezeigt.

```
Movacolor Terminal
Version x.xx
Datum: Januar 2005
```

Nach einigen Sekunden erscheint der zweite Bildschirm für 10 Sekunden.



Vx.x = Anwender Softwareversion Vx.x
DE-Vx.x = Sprachversion Vx.x
Standardsprache ist Englisch
DE heißt, dass zusätzliche Sprache DEUTSCH ist.
BL Vx.x = Urlader-Software (Firmware) Vx.x
Mac-Addresse = ID-Addresse der Netzwerkkarte

Der MC-Balancen-Steuerung hat drei Benutzerebenen:
1. Bediener **2.** Schichtleiter **3.** Supervisor
Die Funktionen, die je Benutzer zugänglich sind, zeigt die nachfolgende Tabelle.

Die **Bediener**ebene ist die unterste Ebene, nur die wichtigen Einstellungen zur Produktion können gemacht werden. Die übrigen Einstellungen/Menüs sind unsichtbar oder gesperrt.

Zum Wechsel in eine andere Benutzerebene, geht man in das LOGIN-Menü und gibt das Kennwort (4 Ziffern) ein und bestätigt. Die Kennwörter für die Schichtleiter- und Supervisor-Ebenen kann der Supervisor in der KONFIGURATION <Menü> definieren.

		BENUTZER-EBENE Änderung im LOGIN-Menü möglich.		
MENÜ TITEL:	**FUNKTION:**	**SUPERVISOR** Code-Vorgabe 2222	**SCHICHTLEITER** Code-Vorgabe 1111	**BEDIENER** Code-Vorgabe 0000
[LOGIN]	Zum Eingeben der einzelnen Benutzerebenen.	**JA**	**JA**	**JA**
[KONFIGURATION]	Dosierungsvorrichtungen konfigurieren.	**JA**	NEIN	NEIN
[PRODUKTION]	Produktionseinstellungen machen. *Bei BEDIENER werden Jobs und Material nur gelesen.	**JA**	**JA**	**JA***
[DATEIEN]	Ansehen, umbenennen oder löschen von Jobs und Kurven.	**JA**	NEIN	NEIN
[FÜLLGERÄT]	Füllgerät-Einstellungen machen, nur sichtbar, wenn ein Füllgerät selektiert ist.	**JA**	**JA**	**JA**
[EICHUNG]	Materialeichungen vornehmen, nur sichtbar, wenn der Kontrollmodus auf GRAVI (Gravimetrisch) steht.	**JA**	**JA**	NEIN
[WIEGEZELLE]	Wiegezelle eichen.	**JA**	NEIN	NEIN
[GEWICHT PRÜFEN]	Zum prüfen von Trichter oder Objektgewicht.	**JA**	**JA**	NEIN
[VERBRAUCH]	Ansicht der Gesamtmenge von Material, das von der MC-Balance dosiert wurde.	**JA**	**JA**	NEIN
[ALARME]	Ansicht der Alarmhistorie *Bei SCHICHTLEITER ist die Alarmkonfiguration unsichtbar.	**JA**	**JA***	NEIN
[EVENT LOG]	Die Historie der Ereignisse oder Einstellungen wird in diesem Menü protokolliert	**JA**	NEIN	NEIN

ⓘ Empfohlen, die Kennwörter zu notieren!

Ihr Supervisor-Kennwort vergessen, so geben Sie das allgemeine Supervisor-Kennwort **1689** ein. Beim Eingeben eines falschen Kennworts geht die Benutzerebene automatisch auf Bedienerebene.

7.3 Tastatursperre

Die Funktion Tastatursperre…
- ist zugänglich im Menü [LOGIN].
- kann nur mit dem Logincode des SUPERVISORS aktiviert oder deaktiviert werden.
- ist nur auf der Benutzerebene BEDIENER und SCHICHTLEITER voll funktionsfähig.
  Zum Beispiel: wenn die Einstellung "Start Benutzer" auf "Supervisor" steht, ist die Tastatursperre deaktiviert, sobald der Steuerung AUS und EIN geschaltet wird.

Der folgende Bildschirm erscheint, wenn das Menü [LOGIN] betätigt wird:

```
BENUTZEREBENE

Eingabe Passwort für
Benutzerebene
Passwort :****
Ebene    :SUPERVISOR
Key lock:Entspert/Gesperrt
```

Betätige → oder ←, um *Gesperrt* oder *Entsperrt* zu wählen und dan Enter zur Bestätigung. Wenn *Gesperrt* gewählt wurde, wird das Gerät automatisch auf die Ebene BEDIENER gesetzt.

```
MITTEILUNG
Tastatur gesperrt !

Zum Entsperren
Supervisor-Code eingeben.

MENÜ fortsetzen
```

Dieser Bildschirm erscheint, wenn ein Benutzer versucht, Einstellungen zu ändern, während die Tastatur gesperrt ist. Zum Entsperren muss der Supervisor-Code im LOGIN-Menü eingegeben werden.

Steht die Tastatursperre auf EIN, so ist es noch möglich…
- zu wechseln zwischen Menü LOGIN, PRODUKTION und FÜLLGERÄT.
- das Dosiergerät zu STARTEN und zu STOPPEN.

Zu weiterer Information siehe den Start & LOGIN Abschnitt (7.2).

7.4 Konfiguration

Zur Ersteinstellung muss die MC-Balance-Steuerung einmal im Menü KONFIGURATION eingestellt werden. Abhängig von der Konfiguration, werden manche nicht relevanten Einstellungen nicht sichtbar sein.

ⓘ Hervorgehobene Parameter sind Werkseinstellungen.

Sprache	: ENG / DE
Motortyp	: LT / HT
Zylindertyp	: GX / GLX / HX / A20 / A30
Materialtyp	: NORMAL / MICRO
Eichabw.	: 5,0 %
Steuermodus	: GRAVI / UPM.
Prod. Modus	: INJ / EXT
Eingabemodus	: Timer / Relais / Tacho
└ **Eingabefilter**	: (1-32)
Füll. System	: NO / ME / MV / EX
└ **Füllen start**	: 800 g.
└ **EX Schliess-Level**	: 2500 gr.
└ **EX Überfüll -Level**	: 3500 gr.
Trichter leer	: 700 g.
Deviationsalarm	: 25 %
Jobs Freigabe	: NO / JA
Auto start	: NO / JA
Master reset	: NONE / ALARM / MATER / JOBS / ALL
IP	: xxx . xxx . xxx . xxx
Name	: xxxxxxxxxxxxxx
Start Benutzer	: Operator / Schichtleiter / Supervisor
Bearb. Kennw.	: xxxx 1111
Supervisor Kennw.	: xxxx 2222
Masseinheit	: Metrisch / Imp / kg/h
Wiegezelle	: xx.xx kg
Modbus Einheit	: 1-231
Datum	: (TT / MM / JJ)
Zeit	: (SS / MM / SS)

Konfiguration: **Sprache**
Standardsprache ist Englisch. Auf Anfrage sind verschiedene Sprachen verfügbar.

Konfiguration: **Motortyp**
LT (Low Torque) Motor mit niedrigem Drehmoment und HT (High Torque) Motor mit hohem Drehmoment (siehe unter 5 zu mehr Information)

ⓘ Nicht HT-Motor wählen, wenn LT-Motor angeschlossen ist.

Konfiguration: Z**ylindertyp**
Typ des Dosierzylinders / der Förderschnecke (siehe unter 5 zu mehr Information)

Konfiguration: **Materialtyp**
Materialtyp, normales Granulat (NORMAL) und Mikrogranulat (MICRO).
(siehe unter 5 zu mehr Information)

Konfiguration: **Eichabw.**
Die maximal zulässige Eichabweichung von der %-Dosier-Vorgabe (Set) kann mit diesem Wert eingestellt werden (Zu mehr Information siehe unter 7.6).

***Konfiguration:* Steuermodus**
(GRAVI) Gravimetrischer Modus (Siehe unter 7.5) oder (UPM.) Drehzahl-Modus.

- Gravimetrischer Modus ist voreingestellt als Standardeinstellung und arbeitet auf der Basis des loss-in-weight Prinzips (Messung des Gewichtsverlustes)
  Die Ausdosierung wird kontinuierlich gemessen und reguliert die Motor-Drehzahl.
- Volumetrischer Modus (RPM) kann verwendet werden, falls keine Gewichtskontrolle gewünscht wird.
  In diesem Modus ist die Wiegzelle nicht aktiv und die automatische Befüllung über Fördergerät ist somit ebenfalls nicht aktiv.

***Konfiguration:* Prod.-Modus**
Produktionsmodus
Auswahl des Maschinen -Typs, worauf das MC-Balance montiert ist.
(EXT) Extruder oder (INJ) Spritzguss

***Konfiguration:* Eingabemodus**
Typ des Eingangssignals. Relais, Timer oder Tacho

	EXT		**INJ**	
Timer			x	x
Relais	x	x	x	
Tacho	x	x		
	GRAVI	UPM.	GRAVI	UPM.

ⓘ Eingabemodus ist im UPM.-Prod. Modus nicht sichtbar (Timer wird automatisch verwendet)

ⓘ Für INJ im Timermodus muss der Startimpuls min. 0,2 Sekunden sein.
Für INJ im Relaismodus muss das Startsignal so lang wie die Dosierzeit sein.
Wenn INJ-Relay gewählt wurde, folgt die Dosiergerätedosierzeit der Dosierzeit der Spritzgußmaschine.
Die Steuerung ignoriert kleine Zeit-Veränderungen und es erfolgt keine Anpassung.
Grössere Abweichungen werden angepasst.
Der Bildschirm zeigt die tatsächliche Maschinendosierzeit.

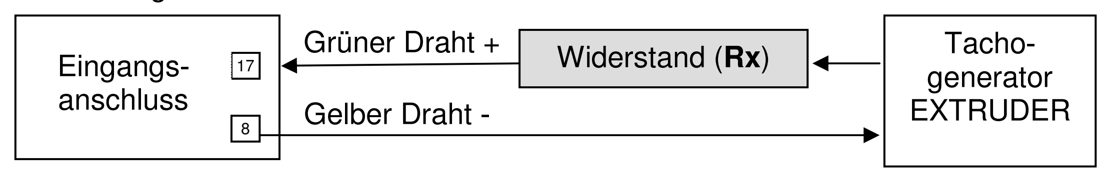
Eingabe-(Start)-Signal
Die MC-Balance braucht zum Betrieb ein Eingabesignal von der Fertigungsmaschine.
Drei verschiedene Eingabesignale können zur Steuerung der MC-Balance verwendet werden.

1.) *Ein spannungsfreier Relaiskontakt.*
Weißen und braunen Draht für den spannungsfreien Kontakt verwenden.

2.) *Ein Relaissignal 24 Volt Gleichstrom*.*
Im Falle eines Relaissignals unter Strom verbinden Sie den weißen Draht mit +24 V Gleichstrom und den gelben Draht mit dem 0 V Anschluss.
* Hinweis Anschlüsse
Garantiert OFF: 0-8V Gleichstrom
Garantiert ON: 18-30V Gleichstrom

3.) *Ein Tachosignal bis zu 30 Volt Gleichstrom.*
Das wird verwendet, wenn die MC-Balance an einen Extruder angeschlossen werden muss, der einen Tachogenerator hat, der eine Spannung linear zur Extrudergeschwindigkeit erzeugt. Wenn Sie ein Tachogeneratorsignal verwenden, machen Sie eine Verbindung zwischen dem weißen und braunen Draht. Dies funktioniert als Start-Signal. verbinden den grünen mit + V Gleichstrom und den gelben mit der –Seite des Generators.

Die Höchstspannung, die der MC-Balance zugeführt werden darf, ist 30 V Gleichstrom. Die Tachospannung muss auf 30 V Gleichstrom reduziert werden, falls der Tachogenerator eine höhere Ausgangsspannung als 30 V Gleichstrom an der maximalen Extruder-Ausgangskapazität hat. Siehe nachfolgendes Schema.



Rx (**kilo-Ohm**) = (2,684 x (Max. Tachoausgang VDC – 5)) – 66

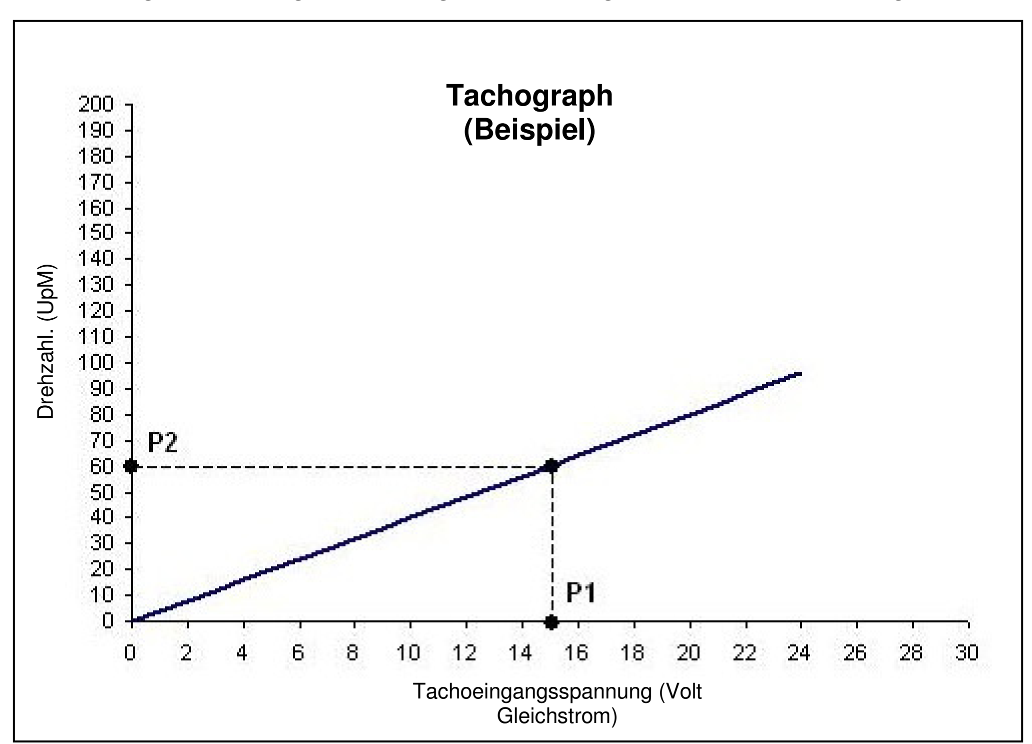
Falls der Extruder stehenbleibt, wenn er an das Messgerät angeschlossen wird, wird ein isolatierter Signalwandler benötigt. Weitere Information erfragen Sie bei Ihrem Vertreter oder bei Movacolor.

Tachofunktion

Die Tachofunktion steht nur im Extrudermodus zur Verfügung.

Diese Funktion kann beim Extrudieren verwendet werden, wenn es notwendig ist, dass die Dosierleistung automatisch an die Extrudergeschwindigkeit angepasst wird. Im Tachomodus ist eine Eingangsspannung an die Dosiereinstellung gekoppelt. Bei einer Änderung der Extrudergeschwindigkeit ändern sich die Tachoeingangsspannung und die Geschwindigkeit des Dosiergerätes entsprechend.

Eine lineare Wechselbeziehung zwischen Extrudergeschwindigkeit (Tacho-Eingangssignal) und der benötigten Dosiergeschwindigkeit wird angenommen. Siehe Diagramm.



Die Tachofunktion kann im Bildschirm PRODUKTION eingestellt werden.

Tacho kann automatisch und von Hand eingestellt werden:

Max Tacho: 0.0V

Set Tacho: NO / JA

ⓘ Hervorgehobene Parameter sind Werkseinstellungen.

Manuell:
Tragen Sie die Tachospannung ein, die der Tachogenerator bei maximaler Extrudergeschwindigkeit produziert.

Automatisch:
Lassen Sie den Extruder laufen und wählen Sie Set Tacho: **JA**.
Die Tachospannung P1 wird automatisch übernommen und wird mit der eingestellten Motordrehzahl P2 (im UpM-Modus) oder errechneten Motordrehzahl (im GRAVI-Modus) gekoppelt. Während der Produktion kann die Motordrehzahl P2 geändert werden. Die neue Drehzahl wird mit der zuvor gespeicherten Spannung verbunden und das Diagramm ändert sich entsprechend.
Während der Fertigung kann die Spannung P1 an die derzeitige Tachoeingangsspannung (manuell oder automatisch), wie oben gezeigt, angepasst werden. Die neue Spannung ist an die zuvor gespeicherte Drehzahl gekoppelt, und das Diagramm ändert sich entsprechend.

ⓘ
-Die Höchstspannung, die der MC-Balance zugeführt werden darf, ist 30 V Gleichstrom.
-Das Tachosignal muss ein deutliches Signal sein. Auf jeden Fehler des Spannungssignals folgen Dosierabweichungen.

Konfiguration: **Füll. System**
Füllung System, NEIN(Keine), ME, MV oder EX (siehe unter 7.10)

Konfiguration: **Füllen start**
Funktion: Wenn festgestellt wird, dass der Trichter leer läuft, schaltet sich die Füllvorrichtung ein. Die Füllvorrichtung startet das Laden, wenn das Gewicht im Trichter 800 Gramm (vorgegeben) oder weniger beträgt.
Der vorgegebene Wert kann erforderlichenfalls manuell geändert werden (abhängig von den Materialeigenschaften).
Ebenfalls wenn " EX hopper loader" ausgewählt wurde, ist dies der Gewichtslevel um den Schieber zu öffnen und den Behälter zu füllen.
ⓘ Nur sichtbar, wenn eine Füllvorrichtung gewählt ist.

Konfiguration: **EX H level**
Der Füll-Schieber wird geschlossen, wenn das Gewicht im Trichter 2500 Gramm (Werkseinstellung) beträgt oder darüber.
ⓘ Nur sichtbar wenn EX (Externes / Fremd) Fördergerät gewählt wurde.

Konfiguration: **EX HH level**
HH Level ist Überfüll-Level Warnung. Wenn das Gewicht im Trichter 3000 Gramm (Werkseinstellung)erreicht oder darüber,- wird eine Warnung aktiviert.
ⓘ Nur sichtbar wenn EX (Externes / Fremd) Fördergerät gewählt wurde.

Konfiguration: **Trichter leer**
Die Vorrichtung gibt die Meldung "Niedriges Trichterniveau", wenn weniger als 700 (vorgegebene) Gramm von Material im Trichter sind. Damit diese Vorrichtung ordnungsgemäß arbeiten kann, muss das Eichen der Wiegezelle mit leerem Trichter und angebrachtem Trichterdeckel erfolgen. Diese Vorrichtung ist ständig aktiv. Der vorgegebene Wert kann erforderlichenfalls manuell geändert werden (abhängig von den Materialeigenschaften).

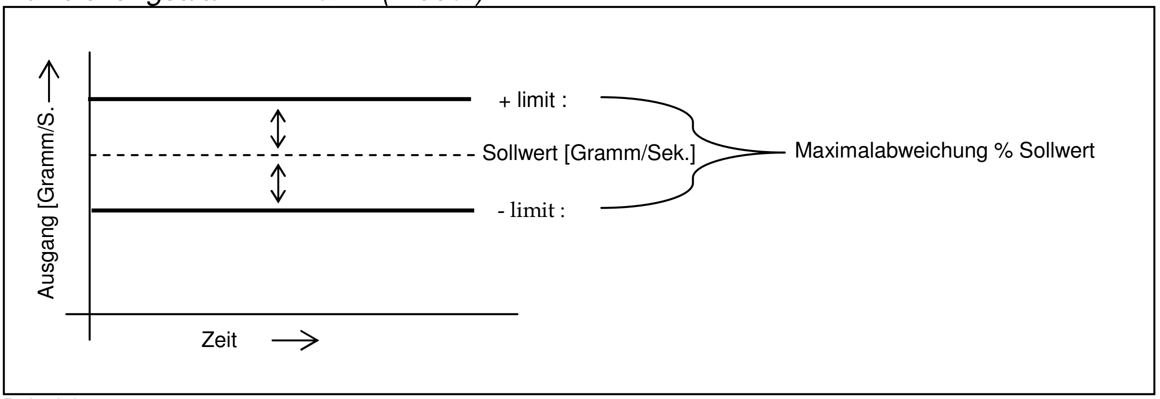
Konfiguration: **Abweichungsalarm**

Einstellung für Mitteilung “Maximale Abweichung überschritten”.

Die MC-Balance passt ihre Motordrehzahl automatisch an den gewünschten Sollwert an. Der Steuerung kann feststellen und warnen, wenn der Sollwert innerhalb eines gegebenen Sollwertverhältnisses nicht erreicht wurde. Wenn der Sollwert nach den normal vorgenommenen Drehzahlanpassungen durchweg nicht erreicht wurde, gibt die Steuerung ein Warnzeichen und eine Mitteilung im Display.
Wenn der Sollwert innerhalb des vorgegebenen Prozentsatzes nicht erreicht ist, kann dies verursacht sein durch:

- Teilweise oder vollständige Verstopfung durch klebriges oder hartes Fließmaterial.
- Ungenaue Dosierung, weil das Material unterschiedliche Größen aufweist.
- Störung des Wägesignals, z.B. mechanische Blockierung des Wiegerahmens der MC-Balance.

Die maximale Abweichungseinstellung kann im Menü KONFIGURATION eingestellt werden:
Abweichungsalarm: xx% (1-99%)



Beispiel:
Die Einstellung des Abweichungsalarms im Konfigurationsmenü ist vorgegeben mit 25%

Der Sollwert (Color set) ist eingestellt auf	: 1,000 g/Sek.
-der MAXIMALE Grenzwert ist	: 1,250 g/Sek.
-der MINIMALE Grenzwert ist	: 0,750 g/Sek.

Wenn die maximale Abweichungsmitteilung (Fehler 01, Seite 33) im Display des Steuerungs erscheint, zeigt sie die gemessene Abweichung in Prozenten vom Sollwert.

Konfiguration: **Jobs freigegeben**

Freigeben / Sperren Funktionalität Produktionsjob (siehe unter 7.9)

Konfiguration: **Autostart**

Freigeben / Sperren Autostart nach Spannungsabfall oder Netzstrom AUS-geschaltet.
Nach der Freigabe setzt das Gerät das Dosieren nach einem Spannungsabfall oder dem AUS des Netzstroms automatisch fort.

Konfiguration: **Master Reset**

Rücksetzen der Alarmhistorie (ALARME). Alle Alarm-/Warnzeichen, die in der Alarmhistorie gespeichert sind, werden gelöscht.
Rücksetzen Materialeichungen (MATER.) Alle Materialeichungen werden gelöscht.
Rücksetzen Produktionsjobs (JOBS). Alle Jobs werden gelöscht.
Rücksetzen von allen dreien (ALL). Alarmhistorie, Materialkurven und Jobs werden gelöscht.

Konfiguration: **IP**

IP-Addresse zur Verwendung in einer Netzwerkumgebung (TCP/IP-Protokoll).
Wenn eine MC-Balance Bestandteil eines Netzwerks ist, braucht die Steuerung eine IP-Addresse zur Identifizierung.
ⓘ Diese IP-Addresse muss auch mit der IP-Addresse Ihres Computers übereinstimmen. Bitten Sie Ihren Netzwerkverwalter um eine Einzeladdresse.

Konfiguration: **Name**

Gibt einen Namen oder bezeichnet zur individuellen Identifizierung (zur Verwendung im Netzwerk).
Z.B. den Namen der Maschine, auf der das Dosiergerät montiert ist.

***Konfiguration:* Start Benutzer**
Benutzerebene zum Starten, nach dem Einschalten des Hauptschalter der Steuerung.
Bediener, Schichtleiter oder Supervisor.

***Konfiguration:* Schichtleiter Kennw.**
Kennwort für Schichtleiter Benutzerebene, 4 Ziffern, vorgegeben 1111

***Konfiguration:* Supervisor Kennw.**
Kennwort für Supervisor Benutzerebene 4 Ziffern, vorgegeben 2222

***Konfiguration:* Conversion**
Auswahl der Einheit: Metric = Europäisch [g/s]
Imperial = US [lbs/hr]
Kg/h = Im Extrusion-Modus wird die Leistung in kg/h anstatt in g/s angezeigt.

***Konfiguration:* Full scale**
Gewählte Wiegezelle wird angezeigt (read only)

***Konfiguration:* Modbus Einheit**
Wird die Steuerung in einem MODBUS-Netzwerk betrieben, kann die Identifizierungseinheit hier eingegeben werden.(1-231)

***Konfiguration:* Datum**
Aktuelles Datum (TT / MM / JJ)

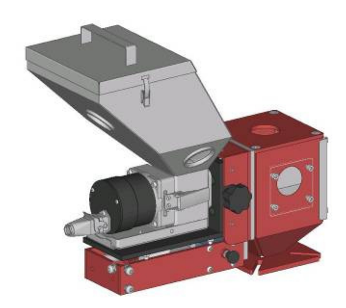
***Konfiguration:* Zeit**
Aktuelle Zeit (SS / MM / SS)

ⓘDatum und Zeit wird für wenigstens 1500 Std. gespeichert mit Steuerung AUS.

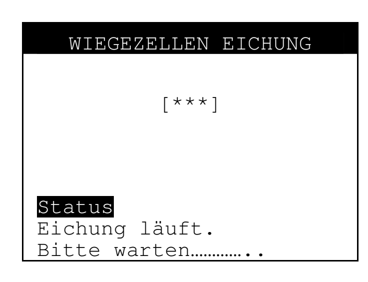
7.5 Wiegezelleneichung

Wenn die MC-Balance erstmals in Betrieb gesetzt wird, geschieht das **Eichen der Wiegezelle** wie folgt:

- Das Gerät muß waagerecht aufgestellt sein (Wasserwaage)
- Während des Eichens der Wiegezelle sind Vibrationen zu vermeiden. Sie würden das Eichen beeinflussen.
- Das Gerät darf während des Eichens der Wiegezelle nicht berührt werden.
- Wenn eine Schlittenvorrichtung verwendet wird, muss das ganze Gerät gegen das Halsstück geschoben und fixiert werden.



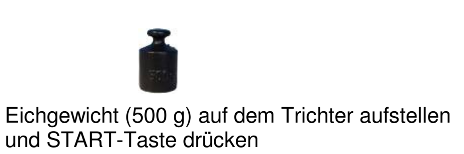
- Überzeugen Sie sich, dass die Wiegezelle der Balance an der Steuerung befestigt ist
- Gehen Sie nach WIEGEZELLE <Menü>
- In diesem Menü ist es möglich, die Wiegezelle der MC-Balance zu eichen (500g-Eichgewicht erforderlich)
- Wählen Sie JA, um das Eichen der Wiegezelle zu starten



[***] = Fortschritt

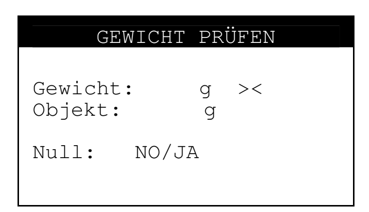
- Nach wenigen Minuten erscheint der folgende Bildschirm:





Eichgewicht (500 g) auf dem Trichter aufstellen
und START-Taste drücken

- Nach etwa 1 Minute ist das Eichen der Wiegezelle beendet; MENÜ-Taste betätigen, um fortzufahren.
- Um zu prüfen, ob das Eichen der Wiegezelle OK war, gehen Sie zum <Menü> GEWICHT PRÜFEN



><: ><: Stillstandszeichen. Wenn die Vibrationen zu groß sind, erscheint dieses Zeichen!
Gewicht: Aktuelles Gewicht auf der Waage (Gramm)
Objekt: Objektgewicht (Gramm)
Null: Null JA / NEIN. Objektgewicht zurücksetzen.

- Nullen des Objektgewichts
- Stelle 500-g-Eichgewicht auf den Trichter
- Wenn das Objektgewicht nicht dem realen Gewicht entspricht, eichen Sie die Wiegezelle.

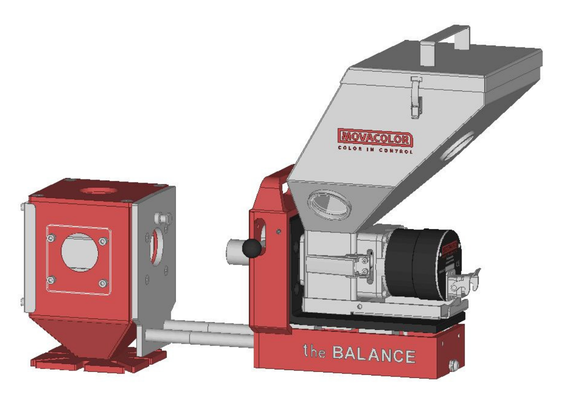
7.6 Material Voreichung

Die MC-Balance kann vornehmlich auf zweierlei Weise gestartet werden:

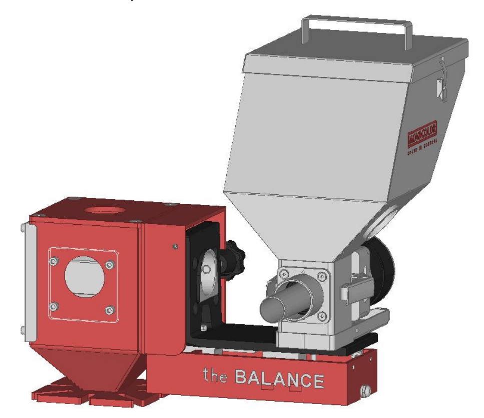
1) Starten des Geräts ohne Voreichung des Materials.
Nach Betätigen der START-Taste beginnt das Gerät mit dem Dosieren in einer Geschwindigkeit, die auf den vorgegebenen (MOVA-) Kurven basiert, die im Steuerung vorprogrammiert sind. Nach dem Start fährt das Gerät mit dem Selbsteichen auf dem Sollwert fort.
2) Starten des Geräts mit Voreichung des Materials (OFF-LINE).
Nach Betätigen der START-Taste beginnt das Gerät mit dem Dosieren in einer Geschwindigkeit, die auf den Eichungen durch den Benutzer basiert, die im Steuerung gespeichert sind. Nach dem Start fährt das Gerät mit dem Feinabstimmen auf den Sollwert fort.

Welchen Zweck hat das Voreichen des Materials?

Das Voreichen macht es möglich, das Gerät vor dem Start der Produktion zu eichen. Auf diese Weise wird die Zeit, den Set-Wert zu erreichen, verkürzt. Die MC-Balance ist ein gravimetrisches / Gewichtsverlust-Dosiergerät. Wenn das Dosiergerät zu einem neuen Produktionslauf gestartet wird, ist keine direkte Information über den Gewichtsverlust verfügbar. Natürlich wollen Sie, dass das Dosiergerät seinen Sollwert mit entsprechender Motordrehzahl so schnell wie möglich erreicht. Das Starten des Geräts mit einer Geschwindigkeit, die möglichst nahe am Sollwert liegt, führt zu einer schnellen Regelung. Die richtige Drehzahl beim Start des Dosiergeräts kann durch das Voreichen automatisch bestimmt werden.
Das Voreichen kann auf zweierlei Weise erfolgen (siehe unten)



1) Schiebe den Rahmen mit Gerät bis zum “Klick” nach hinten



2) Nimm Dosiergerät heraus und setze es so auf den Rahmen (Auch für Dosiergeräte ohne Schlittenvorrichtung)

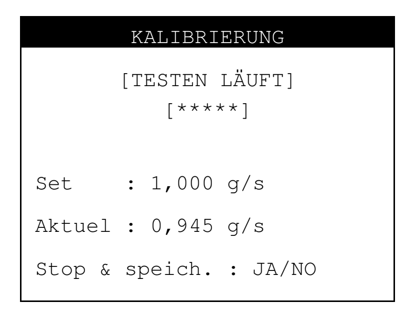
- Es ist wichtig, dass das Dosiergerät während des Eichens fest, genau waagerecht und vibrationsfrei montiert ist.
- Vor dem Start des Materialeichens muss der Trichter mit genug Material gefüllt sein.
- Überzeugen Sie sich, dass das Wiegezellenkabel an der Steuerung der MC-Balance angeschlossen ist.

Die folgenden Parameter werden bei der Materialeichung gespeichert, abhängig von der Konfiguration:

- KONFIGURATION Parameter: Zylindertyp : Typ des Dosierzylinders oder der Förderschnecke
  Materialtyp : Normal oder Mikrogranulat
- PRODUKTION Parameter: Schußgew. : Schußgewicht
  Farbe% : Farbmenge (%)
  Dos.Zeit : Dosierzeit (Sek)
  Extr. Kap. : Extruderkapazität (kg/Std.)
- EICH Parameter: Materialbezeichn. Bezeichnung des geeichten Materials
  Eichtyp: Multi / Single Punkt Eichung

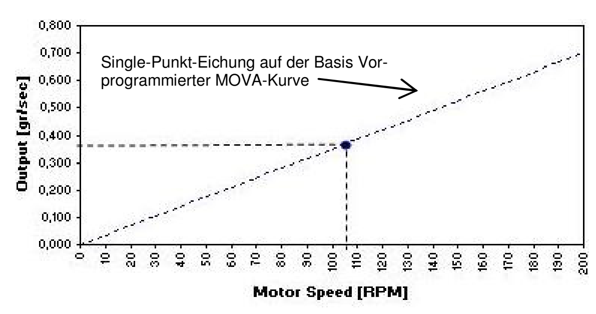
Wie macht man die Eichung?

- Gehe zum Menü EICHEN.
- Gib Materialbezeichnung und Produktionsparameter ein.
- Eichen starten. Der folgende Bildschirm erscheint:



- Das Eichen dauert etwa 3 Minuten, abhängig vom verwendeten Material und den Produktionsparametern.
  Es ist möglich, während des Eichens zu stoppen (z.B. um den Trichter nachzufüllen).
  Zum Fortfahren JA wählen und bestätigen. Zum Stoppen NEIN wählen und bestätigen.
- Das Eichen wird automatisch beendet und gespeichert, sobald der Sollwert innerhalb des Abweichungsalarmsverhältnisses (Kal. Abwch: Standard = 5%) im Konfigurationsmenü erreicht ist. (siehe unter 7.4)
- Nach dem Speichern gehen Sie automatisch zum Menü PRODUKTION, und die gespeicherte Eichung wird automatisch gewählt.

ⓘ Die gespeicherten Materialkurven haben ein * hinter dem Dateinamen.



Während der Eichung kalibriert sich das Gerät auf den vorgegebenen %-Wert (Setpoint) Wurde dieser Wert erreicht, wird dieser automatisch gespeichert. Mit diesem Wert wird eine komplette Kurve erstellt , basierend auf die vorprogrammierte Standardkurve.

Es besteht auch die Möglichkeit, eine aktuelle Materialkalibrierung während eines laufenden Produktionsprozesses abzuspeichern.
Diese Funktion heiß “**Save data Function”,** weitere Informationen unter Kapitel 7.8

Wie kann ich ein geeichtes Material wählen?
Wenn eine oder mehr Materialeichungen gemacht wurden, kann eine von diesen wie folgt gewählt werden:

- Gehe zu, <Menü> PRODUKTION
- Gehe mit dem Cursor nach Material.
- Drücke 2 Sekunden lang die Taste <Enter>
  Eine Liste mit den gespeicherten Materialeichungen erscheint
- Wähle eine mit den Pfeiltasten und bestätige

Wenn die Materialeichung nicht in der Liste steht, so schreibe den/die ersten Buchstaben und bestätige. Jetzt erscheint eine gefilterte Liste. Gehe zurück zur Hauptliste, drücke die Leertaste und bestätige.
Es ist auch möglich, die Materialbeschreibung gleich in das <Menü> PRODUKTION einzutragen und zu bestätigen. Wenn ein falsches Material eingetragen wird, erscheint die Mitteilung **“Material nicht gefunden, wähle neues Material”**. Um die Materialbeschreibung aufzuheben, drücke die Leertaste oder wähle eine leere Materialeichung aus der Liste.

Wie kann ich ein geeignetes Material löschen oder umbenennen?
Zum Löschen von einem oder mehreren Jobs siehe unter 7.9. Zum Löschen aller Jobs wähle Stammrücksetzen MATERIAL im <Menü> KONFIGURATION und bestätige.

7.7 Produktion

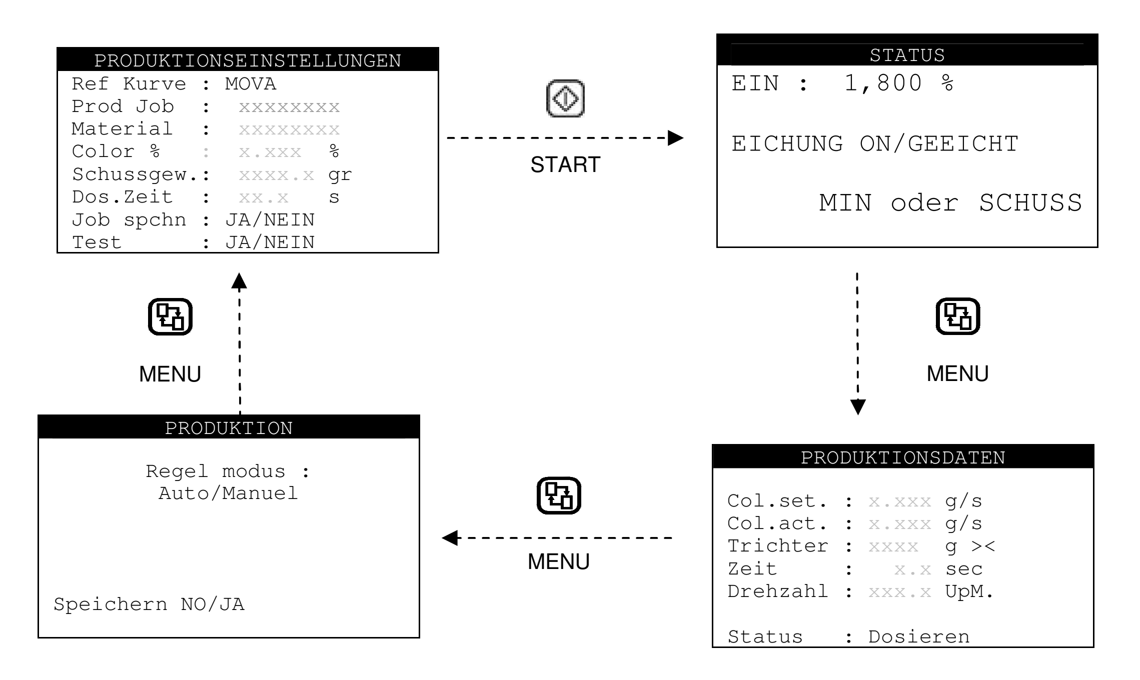
ⓘDie Drehrichtung des Dosierens an der Vordersweite ist rechts. 

Produktion (Motor Ein/Aus)
Starttaste betätigen, um das Dosieren zu starten, die Frage erscheint: Zylinder füllen? JA/NEIN.
JA bedeutet, das der Dosierzylinder vor der Produktion gefüllt wird.
Die Start-LED blinkt, wenn dass Gerät auf ein Eingangssignal wartet.
Das Gerät dosiert, wenn die Start-LED ständig leuchtet.
Beim Start des Geräts werden die aktuellen Produktionsdaten gezeigt.
Stopptaste betätigen, um die Produktion zu stoppen.

ⓘ Beachten Sie bitte, dass die erste(n) Dosierung(en) durch die Zylinderfüllungen mit Material evtl. nicht ausreichen.
Das Stabilisieren kann eine Weile dauern.

4 Ebenen von Produktionsbildschrimen:
Das Gerät schaltet automatisch auf den Bildschirm STATUS.

Im INJ-Modus wird die zur Verfügung stehende Schuss-Anzahl angezeigt.
Im EXT-Modus warden die zur Verfügung stehenden Produktionsminuten angezeigt.
Errechnet mit aktuellem Trichtergewicht und Trichter-Leergewicht.



Dieser Bildschirm ist auf der Ebene BEDIENER nicht vorhanden.

[Zu mehr Information siehe unter 7.8]

Testfunktion
Mit der Testfunktion dosiert das Gerät Material mit der eingestellten Dosierzeit und eingestellten / errechneten Drehzahl.
ⓘ Im Extrudiermodus dosiert das Gerät 30 Sekunden lang.
Mache einen Test wie folgt:

- Gehe zum <Menü> PRODUKTION
- Trage die Produktionseinstellungen ein
- Gehe mittels der Pfeiltasten nach Test
- Wähle JA und bestätige .
- Das Gerät läuft mit den eingestellten Parametern.

Der Test kann mit der Stopptaste abgebrochen werden.

SPRITZGIESSEN

Die folgenden Parameter sind im Bildschirm Produktion zu sehen, abhängig vom Betrieb oder Einstellungen (gemacht im Supervisormodus):

Spritzgießen / Gravimetrischer Modus

Produktionseinstellungen

```
PRODUKTIONSEINSTLNGEN.
Ref.Kurve   : MOVA/USER
Prod Job    : xxxxxxxx
Material    : xxxxxxxx
Color %     : x.xxx  %
Schussgew.  : xxxx.x gr
Dos.Zeit    : xx.x   s
Job spchn   : NO/JA
Test        : NO/JA
```

Ref.Kurve : Typ Referenzkurve, MOVA-vorprogrammierte Kurve oder vom BENUTZER definierte Kurve.
Prod Job : Name des Produktionsjobs
Material : Name der Materialeichung
Farbe % : Farbmenge (%)
Shot Gew::Schussgewicht (g)
Dos. Zeit : Dosierzeit (Sek.) ⓘ**Dosierzeit nur im Timermodus sichtbar**
Save job : Speichere aktuelle Produktionseinstellungen im Job
Test: : Initialer Produktionstest mit Solldrehzahl und Zeit

Aktuelle Produktionsdaten

```
PRODUKTIONSDATEN
Col.Set.   : x.xxx g/s
Col.Akt.   : x.xxx g/s
Trichter   : xxxx  g ><
Zeit       : xx.x  Sek
Drehzahl.  : xxx.x UpM

Status     : Dosieren
```

Farb.set. : Errechneter Ausstoß (g/Sek)
Farb. akt. : Aktueller Farbausstoß (g/Sek)
ⓘ**aktueller Farbausstoß ist nur nach der ersten automatischen UpM-Anpassung sichtbar.**
Trichter : Materialgewicht im Trichter
>< : Standstill Sign. Dieses Signal erscheint bei zu starken Vibrationen!
Zeit : -Countdown der aktuellen Dosierzeit (Sek) beim TIMER-Inputmodus.
-durchschn. Dosierzeit (Sek) beim RELAIS-Inputmodus.
Drehz. : aktuelle Motordrehzahl (UpM.)
Status : Status des Dosierens, Standby / Dosieren / Füllen

Spritzgießen / UpM-Modus

Produktionseinstellungen

```
PRODUKTIONSEINSTELLUNGEN
Prod Job   :   xxxxxxxx
Drehzahl   :   xxx.x UpM
Dos.Zeit   :   xx.x  s
Job spchn  :   NO/JA
Test       :   NO/JA
```

Prod Job : Name des Produktionsjobs
Drehzahl : Eingestellte Motordrehzahl (UpM.)
Dos.Zeit : Aktuelle Dosierzeit (Sek), gemessen vom Relais
Save job : Speichere Produktionseinstellungen im Job
Test: : Initialer Produktionstest bei eingestellter Drehzahl und Zeit

Aktuelle Produktionsdaten

```
PRODUKTIONSDATEN
Drehzahl :   xxx.x UpM
Zeit     :    xx.x Sek

Status   : Dosieren
```

Drehz. : Aktuelle Motordrehzahl (UpM.)
Zeit : Countdown der aktuellen Dosierzeit (Sek)
Status : Status der Dosierung, Standby / Dosieren / Füllen

ⓘ **UpM.-Modus braucht stets eine eingestellte Dosierzeit, Relaisfunktion funktioniert nicht.**

EXTRUDIEREN

Extrudieren / Gravimetrischer Modus

Produktionseinstellungen

```
PPRODUKTIONSEINSTELNGEN
Ref Kurve  : MOVA/USER
Prod Job   : xxxxxxxx
Material   : xxxxxxxx
Color %    : x.xxx    %
Ext.Lst    : xxxxx.x kg/h
Max Tacho:  xxx,x    v
Tacho stellen:  NO/JA
Job spchn:  NO/JA
Test     :  NO/JA
```

Ref.Kurve : Typ Referenzkurve, MOVA vorprogrammierte Kurve oder BENUTZER-Kurve.
Prod Job : Name des Produktionsjobs
Material : Name der Materialeichung
Farbe % : Farbmenge (%)
Ext.Kap : Maximale Extruderkapazität (kg/Std.)
Max Tacho : Maximale Tachospannung (V) ⓘ **Nur im Tachomodus sichtbar**
Set Tacho : Autom. Spannungsübernahme vom Tachogenerator ⓘ**Nur im Tachomodus sichtbar**
Job speich.: Speichere Produktionseinstellungen in einem Job
Test: : Initialer Produktionstest bei eingestellter Drehzahl über 30 Sekunden.

Aktuelle Produktionsdaten

```
PRODUKTIONSDATEN
Ext.akt.    : xxxxx.x kg/h
Akt Tacho : xxx,x    V
Col set.    : x.xxx    g/s
Col akt.    : x,xxx    g/s
Trichter    : xxxx g ><
Drehzahl    : xxx.x UpM
UpM

Status      : Dosieren
```

Ext. akt : Aktuelle Extruderkapazität (kg/Std.)
ⓘ**Nur im Tachomodus sichtbar**
Akt Tacho : Aktuelle Spannung des Tachogenerators (V)
ⓘ**Nur im Tachomodus sichtbar**
Farbe set : Kalkulierte Farbeinstellung (g/Sek)
Farbe akt. : Aktueller Farbausstoß (g/Seksec)
ⓘ**Aktueller Farbausstoß ist nur nach der ersten UpM.-Anpassung sichtbar.**
Trichter : Materialgewicht im Trichter
>< : Stillstandsignal: dieses Zeichen erscheint bei zu starken Vibrationen!
Speed : Aktuelle Motordrehzahl (UpM)
Status : Status der Dosierung, Standby / Dosierung / Füllung

Extrudieren / UpM-Modus

Produktionseinstellungen

```
PRODUKTIONSEINSTELNGEN
Prod Job : xxxxxxxx
Drehzahl :  xxx.x    UpM
Max Tacho: xxx.x    V
Tacho stellen: NO/JA
Job spchn     : NO/JA
Test          : NO/JA
```

Prod Job : Name des Produktionsjobs
Set speed: Eingestellte Motordrehzahl (UpM)
Max Tacho : Maximale Tachospannung (V)
ⓘ**Nur im Tachomodus sichtbar**
Tacho set : Autom. Spannungsübernahme vom Tachogenerator
ⓘ**Nur im Tachomodus sichtbar**
Job speich: Produktionseinstellungen in Job speichern
Test: : Initialer Produktionstest mit eingestellter Drehzahl und Zeit

Actuelle Produktionsdaten

```
PRODUKTIONSDATEN
Akt tacho :  xxx.x    v
Speed     :  xxx.x  UpM




Status    : Dosieren
```

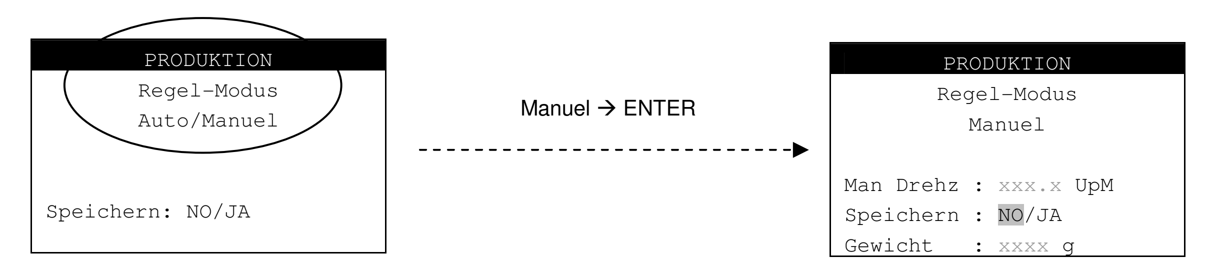
Akt Tacho : Aktuelle Spannung des Tachogenerators (V) ⓘ**Nur im Tachomodus sichtbar**
Speed : Aktuelle Motordrehzahl (UpM)
Status : Status der Dosierung, Standby / Dosierung / Füllung

7.8 Auto/Manueller Regelmodus & Funktion Datenspeicherung

Zwei Funktionen können in einem Bildschirm erscheinen:
-Regelmodus: Auto/Manuell
-Datenspeicherungsfunktion.
ⓘ Diese beiden Funktionen sind auf der BEDIENER-Ebene nicht verfügbar.

Regelmodus: Auto/Manuell

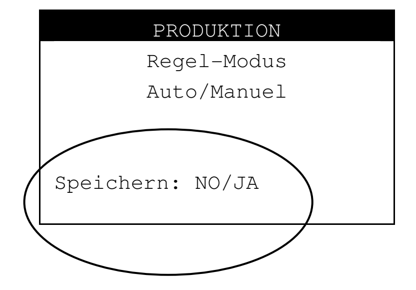
Diese Funktion ermöglicht während der Produktion das Umschalten von automatischer Steuerung (gravimetrisch) in manuelle Steuerung (UpM.).
[Nur Zugang im Motor ON Status, nicht im Operator-Level]



In diesem Bildschirm kann die Drehzahl geändert werden.
-Wenn Sie wieder zum Automodus zurückkehren, ohne Daten zu speichern, geht das Gerät direkt zu seiner „alten“ Drehzahl zurück und setzt das Selbsteichen fort.
-Wenn Sie wieder zum Automodus zurückkehren, nachdem die Daten gespeichert wurden (manuell eingegebene Drehzahl), wird das Gerät zunächst die manuell eingestellte Drehzahl beibehalten, aber selbst auf den eingegebenen Sollwert eichen.

Funktion Daten speichern

Diese Funktion ermöglicht das Speichern der aktuellen Daten, nachdem das Dosiergerät einen aktuellen Wert (Farbe aktuell) zeigt. Zum Speichern dieser Daten muss eine Materialbeschreibung eingegeben werden. Eine volle Materialkurve auf der Basis des gespeicherten Punktes wird unter dem eingegebenen Namen im Speicher des Steuerungs gespeichert.
Der Start eines neuen Produktionslaufs mit zuvor gespeicherter Materialeichung/Drehzahl ist jetzt möglich.



PRODUKTION
Eingabe Materialtyp
Beschreibung: XXXXXXXX

7.9 ProduktionsJOB

Was ist ein Produktionsjob?
In einem Produktionsjob werden die relevanten Produktionsdaten gespeichert.
Die folgenden Daten werden in einem JOB gespeichert, abhängig von der Konfiguration:

KONFIGURATION Einstellungen:	Kontrollmodus:	GRAVI / UpM
	Prod. Modus:	INJ / EXT
	Eingabemodus:	Timer / Relais/ Tacho
PRODUKTION Einstellungen:	Jobbeschreibung:	Name des Jobs
	Schuss Gew.:	Gewicht des Teils
	Farbe% :	Farbmenge (%)
	Dos.Zeit:	Dosierzeit (Sek.)
	Ext. Kap.:	Extruder Kapazität (kg/Std.)
	Max. tacho:	Maximale Tachospannung (V)
	UpM:	Motordrehzahl (UpM)
EICHUNG:	Materialeichung:	gespeicherte Materialeichung

Wie kann ich einen Produktionsjob verwenden?
ⓘ Produktionsjob ist nur sichtbar, wenn er im <Menü> KONFIGURATION freigegeben ist.
Zuerst geben Sie den Job Funktionalität im <Menü> KONFIGURATION frei
Ein Produktionsjob kann im <Menü> PRODUKTION gemacht werden

- Produktionseinstellungen eingeben
- Gehe zu Job speichern
- Wähle JA
- Gib dem Job eine Bezeichnung (max. 8 Zeichen)
- Speichern JA
- Bestätigen mit <Enter>

Alle zuvor beschriebenen Einstellungen werden jetzt gespeichert.
Der Job wird sofort im Bildschirm PRODUKTION Einstellungen gewählt.

Wie kann ich einen Produktionsjob wählen?
Wenn ein oder mehrere Jobs gemacht werden, kann einer von diesen gewählt werden wie folgt:

- Gehe zum <Menü> PRODUKTION
- Benutze den Cursor, um zu Prod Job zu gehen.
- Betätige 2 Sekunden lang die Taste <Enter>
- Ein Liste mit den gespeicherten Jobdateien erscheint
- Wähle eine mit den Pfeiltasten und bestätige

ⓘ Wenn ein Produktionsjob verwendet wird, so wird die eingestellte Konfiguration überschrieben.

Wenn der gemachte Job nicht in der Liste steht, so schreibe den/die ersten Buchstaben und bestätige. Jetzt erscheint eine gefilterte Liste.
Um zur Hauptliste zurückzukehren, Leertasten tippen und bestätigen.

Es ist auch möglich, die Jobbeschreibung gleich in das <Menü> PRODUKTION einzutragen und zu bestätigen. Wenn ein falscher Job eingetragen wurde, erscheint die Mitteilung **"Job nicht gefunden, wähle anderen Job"**.
Um die Jobbeschreibung aufzuheben, tippen Sie Leertasten oder wählen Sie einen freien Job aus der Jobliste.

Wie kann ich einen Produktionsjob löschen oder umbenennen?
Löschen oder umbenennen von einem oder mehreren Jobs siehe unter 7.13
Um alle Jobs zu löschen, wähle rücksetzen JOBS im <Menü> KONFIGURATIONEN und bestätige.

7.10 Füllgerät

MANUELLE BEFÜLLUNG

Die Steuerung erkennt automatisch ob der Trichter manuell befüllt wird.
Während de Zeitraumes der Trichterbefüllung dosiert die MC Balance weiter mit der letzten Drehzahl vor Beginn der Befüllung. Das Gerät arbeitet vorläufig volumetrisch weiter. Mit Beendigung derTrichterfüllung wechselt die MC Balance sofort automatisch zurück in den gravimetrischen Modus.

AUTOMATIC FILLING

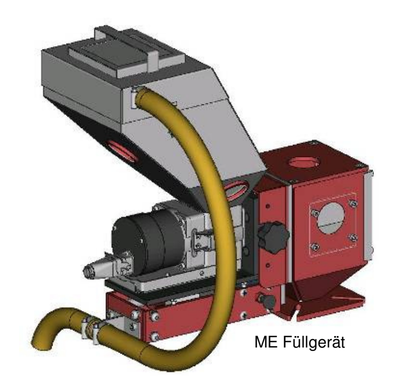
ⓘ Verwenden Sie nur Movacolor Füllgeräte für die automatische Befüllung des Trichters, da Fremdgeräte die gravimetrische Dosier- Funktion negativ beeinflußen können.

Einführung
Movacolor-Dosiergeräte können eine Vielzahl von trockenen Materialien verarbeiten. Zwei verschiedene Füllsysteme sind lieferbar, je nach Materialeigenschaften.
-Das Movacolor-Ejektor-System (ME) für staubfreie oder fast staubfreie Materialien
-Das Movacolor-Vakuum-Systen (MV) für Materialien, die NICHT ganz staubfrei sind.
- Die Aufbau-Plattform für externe / Fremd-Fördergeräte (EX)

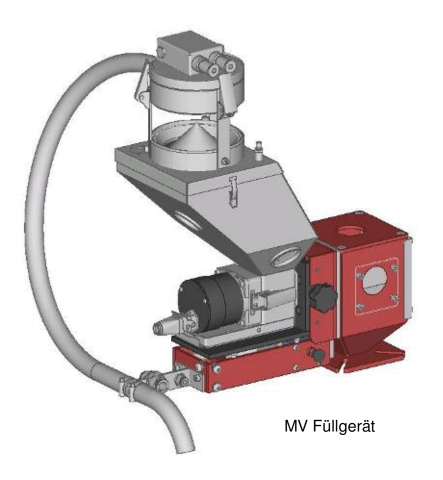
Die Systeme ME und MV werden beide mittels Niederdruck-Druckluft angetrieben und direkt oben auf den Trichterdeckel des Movacolor-Dosiergeräts montiert. Die MC-Balance steuert den Betrieb beider Systeme.

Alle Teile sind aus Aluminium oder Edelstahl und sind praktisch wartungsfrei. Nur das Filter muss regelmäßig gereinigt werden. Zur Steigerung der Zuverlässigkeit und Sicherheit gibt es keine beweglichen Teile außer dem pneumatisch betriebenen Ventil des MV-systems.

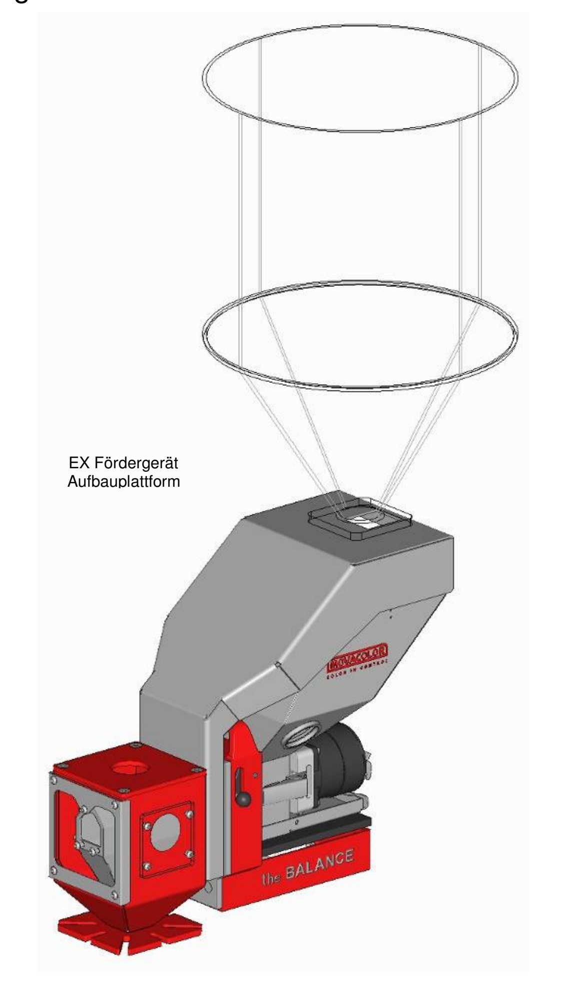
Wie ME funktioniert
Das ME-System bläst das Material aus dem Sack, dem Fass oder dem Container in den Trichter des Dosiergeräts. Der Trichterdeckel des Gehäuses hat ein einfaches und leicht zu reinigendes Filter zum Auffangen von Staubpartikeln im Trichter. Das System wird durch das Füll-Startgewicht ausgelöst (<Menü> KONFIGURATION). Dieser Parameter erzeugt auch einen Niedrigpegel-Alarm, wenn der Trichter leer ist.


ME Füllgerät

Wie MV funktioniert
Das MV-System verwendet einen 3-Stufen-Vakuumgenerator, der durch Druckluft angetrieben wird, um einen Unterdruck zu erzeugen, der das Material in eine Kammer zieht, die sich schließt. Nachdem die Kammer mit Material gefüllt ist, öffnet sich der Konus, der die Kammer verschließt, und das Material wird in den Trichter entleert.
Das System ist mit einem hervorragenden Filter ausgerüstet, damit selbst die feinsten Partikel (> 5 Mikron) in der Anlage bleiben und nicht ins Freie gelangen. Dadurch ist das MV-System das praktischste und benutzerfreundlichste für Pulver wie für Granulat.


MV Füllgerät

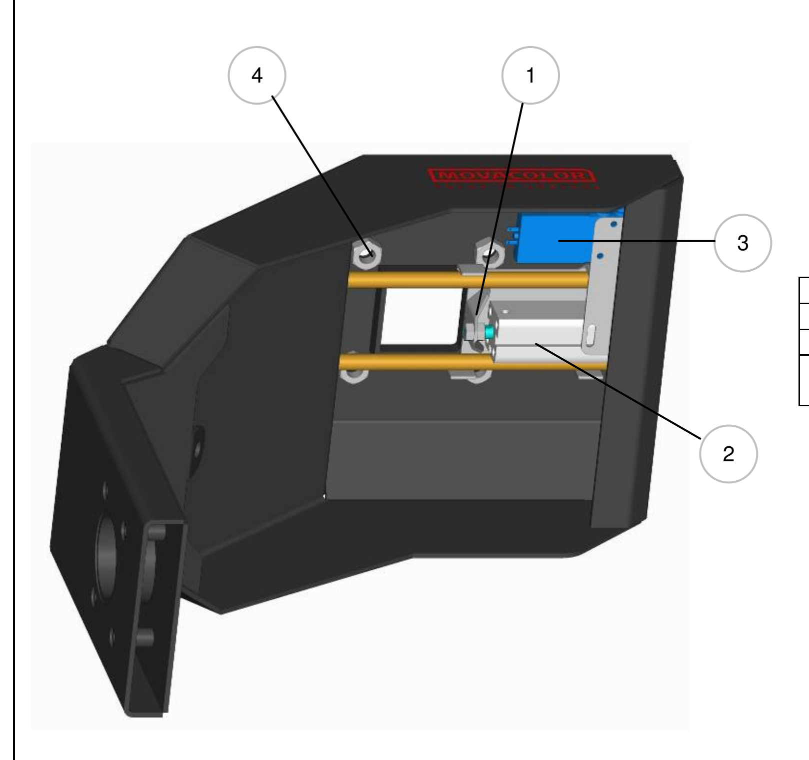
Wie der EX (Aufbauplattform für externe Fördergeräte) arbeitet
Die Aufbauplattform dient zur Verwendung eines Fremd-Fördergerätes zusammen mit der MC-Balance. Die Plattform ist ausgerüstet mit einem Schieber zur Nachfüllung des Trichters.Der Schiber is normal
geschlossen.Wenn der Füll-Start-Level erreicht ist (Werkseinstellung 800g), öffnet der Schieber und der Trichter wird befüllt bis zum
EX-H level (Werkseinstellung 2500gr.). Dann schliesst der Schieber automatisch.
Der Schieber arbeitet unabhängig vom externen Fördergerät.
Sollte das Gewicht unvorgesehenerweise den EX-HH Level erreichen, erfolgt eine Warnung.
Ursache hierfür könnte ein nicht schliessender Schieber sein.





Dosiergerät nicht entfernen bevor der Druckluftanschluss geschlossen wurde, da sonst sich der Schieber bewegen könnte!

ⓘ Es kann erforderlich werden ,dass kundenseitig ein entsprechender Adapterflansch zwischen Fördergerät und Aufbauplattform benötigt wird.



1	Schieberblatt
2	Zylinder zur Betätigung des Schiebers
3	Magnetventil
4	Schweißmuttern (M10) für Befestigung des Fördergerätes

Allgemeines

ⓘ Das Füllgerät wird nur bei laufendem Motor aktiviert ⊛.

ⓘ Notstopp.

Um das Füllgerät während des Betriebs anzuhalten, gehen Sie zum <Menü> FÜLLGERÄT und schalten das ME- oder MV-System **AUS**.

Füllgerät-Einstellungen

Dieser Abschnitt des Handbuchs beschreibt, wie man das Füllgerät konfiguriert.

Es gibt drei Möglichkeiten, die Trichter zu füllen:

1. Manuel
2. Automatisch mit ME-Füllgerät
3. Automatisch mit MV-Füllgerät
4. Automatik mit EX externem Fördergerät bei Verwendung der Aufbauplattform.

Manuell

Öffnen Sie den Trichterdeckel, um den Trichter von Hand zu füllen. (Füllen wird automatisch festgestellt)

Die Mitteilung “Niederiger Trichterpegel” erscheint, wenn der Trichter leer ist.

(vorgegeben 700 g im <Menü> KONFIGURATION)

ME-Füllgerät (Movacolor-Füllgerät druckluftbetrieben)

```
     ME-FÜLLSYSTEM
ME-Füllsystem :     AUS/AN
Füllzeit      :     30.0
ME Alarmzeit  :     31.0
ME Alarm Modus:     AUS/AN
Manuel füllen : NO/JA
```

ME-System:	ME-Füllgerätsystem EIN / AUS-schalten
Füllzeit:	Füllzeit [Sek.], während dieser Zeit bläst das System Material in den Trichter des Dosiergeräts.
Alarmzeit:	Füllalarm [Sek.], falls das Trichtergewicht innerhalb dieser Frist nicht über 800 g liegt, wird der Alarm ausgelöst. Die Alarmzeit kann nicht unterhalb der Füllzeit eingestellt werden.
Alarmmodus:	ME-Füllgerät ist während des Füllalarms EIN / AUS. EIN = ME-Füllgerät bleibt während eines Füllalarms eingeschaltet. AUS = ME-Füllgerät istd während eines Füllalarms ausgeschaltet.
Manuell füllen:	⇐⇒ JA = Füllen sofort starten; ⇐⇒ No = Füllen sofort stoppen Nur sichtbar, wenn Steuerung im STOPP-Modus ist. Die manuelle Füllfunktion kann z.B. benutzt werden, um den Trichter vor Produktionsstart zu füllen

ⓘ Hervorgehobene Parameter sind Werkseinstellungen.

MV-Füllgerät (Movacolor-Füllgerät vakuumbetrieben)

```
    MV FILLING SYSTEM
MV System      :   AUS/AN
MV Füllzeit    :   20.0
MV Leerzeit    :   5.0
MV Füllzyklen  :   3  x
MV Alarmzyklen:    10 x
MV Alarm Modus:    AUS/AN
Manuel füllen  :   NO/JA
```

MV-System:	MV-Füllgerätsystem AUS / EIN-schalten
Füllzeit:	Füllzeit [Sek.], während dieser Frist saugt das MV-System Material in die Vakkuumkammer.
Leerzeit:	Leerzeit [Sek.], während dieser Zeit öffnet sich der Konus, der die Kammer verschließt, und Material fällt in den Trichter des Dosiergeräts.
Füllzyklen:	Zahl der extra Füllzyklen, nachdem das Trichtergewicht wieder über 800g ist
Alarmzyklen:	Zahl der Leerzyklen vor dem Füllalarm. Die Zahl der Alarmzyklen muss größer sein als die Zahl der Füllzyklen.
Alarmmodus:	MV-Füllgerät ist während des Füllalarms EIN / AUS. EIN = ME-Füllgerät bleibt während eines Füllalarms eingeschaltet. AUS = ME-Füllgerät ist während eines Füllalarms ausgeschaltet.
Manuell Füllen:	⇐⇒ JA = Füllen sofort starten; ⇐⇒ NEIN = Füllen sofort stoppen Nur sichtbar, wenn Steuerung im STOPP-Modus Die manuelle Füllfunktion kann z.B. benutzt werden, um den Trichter vor Produktionsstart zu füllen.

ⓘ Hervorgehobene Parameter sind Werkseinstellungen.

EX Fördergerät (Aufbauplattform für externes Fördergerät)

```
EX FILLING SYSTEM

EX System      :    OFF/ON
EX Alarm Zeit :    31 sec
EX Alarm Modus:    OFF/ON
Manuell Füllen:    NO/YES
```

ⓘ Gekennzeichnete Parameter sind Werkseinstellung

EX System:	Schaltet den Schieber ON / OFF.
Alarm Zeit:	Füll Alarm [sec.], wenn das Trichtergewicht nach dem Füllstart nicht innerhalb dieser Zeit ist,starte der Alarm.Die Alarmzeit kann nicht geringer als die Füllzeit sein.
Alarm Modus:	EX Schieber ist ON / OFF (Auf/Zu während Füll-Alarm. ON = ME –Förderer bleibt aktiv während Füll-Alarm. OFF = ME –Förderer bleibt inaktiv während Füll-Alarm.
Manuell Füllen:	⊖⊖ Yes = startet Füllen sofort; ⊖⊖ No = stoppt Füllen sofort Nur sichtbar wenn Steuerung in STOP Modus. Die Manuell-Füllen-Funktion kann z.B. verwendet warden,um den Trichter vor Produktionsstart zu befallen.

Ausgangssignale

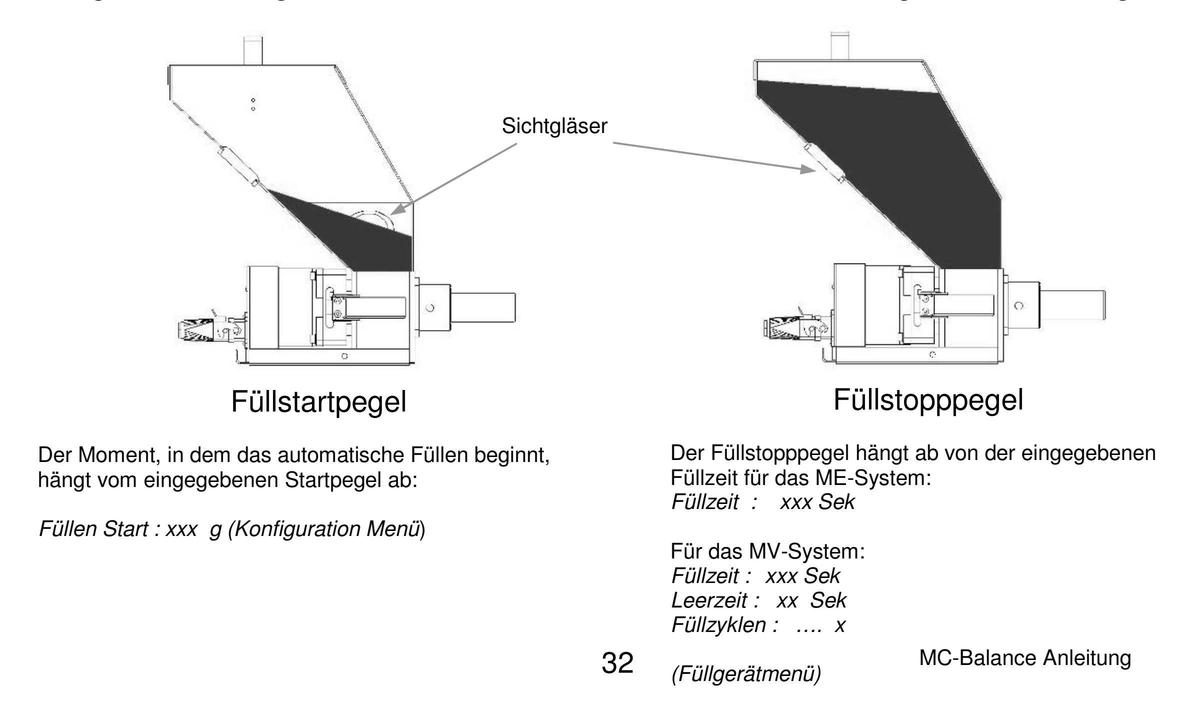
Während der Füllzeit gibt es ein 24V-Gleichstromsignal zwischen Anschluss 24 und 25 auf der Hauptplatine, um das pneumatische Magnetventil einzuschalten.

Wenn der Füllalarm eingeschaltet ist, gibt es ein 24V-Gleichstromsignal zwischen Anschluss 22 und 23 auf der Hauptplatine, um das Blitzlicht einzuschalten. Der Steuerung selbst gibt ein Piepsignal, und die Alarm-LED leuchtet auf.

ALLGEMEINE EMPFEHLUNGEN ZUR OPTIMALEN TRICHTERFÜLLUNG

Um die optimale Funktion des gravimetrischen MC-Balance-Dosiergeräts zu gewährleisten, ist es wichtig, die richtige Menge der Trichterfüllung zu handhaben. Je höher der Ausstoß des Dosiergeräts (kg/Std.), desto wichtiger wird das Quantum der Trichterfüllung.

Während des Füllens des Trichters erkennt die Steuerung der MC-Balance automatisch, dass der Trichter gefüllt wird. Diese automatische Füllerkennung funktioniert beim manuellen Füllen des Trichters und beim Füllen mit automatischem Füllgerät.
In der Zeit, während deren der Trichter gefüllt wird, dosiert die MC-Balance mit einer festen Drehzahl, das heißt, dass das Gerät zeitweilig volumetrisch arbeitet. Sobald die Trichterfüllung fertig ist, arbeitet die MC-Balance sofort gravimetrisch weiter.
Da die MC-Balance während einer Trichterfüllung volumetrisch arbeitet, empfiehlt es sich, die Zahl der Füllzyklen zu reduzieren. Anders gesagt, die Zeit zwischen einem Füllmoment und dem nächsten zu vergrößern. Das läßt sich erreichen, indem man die richtigen Einstellungen des „Füllstartpegels“ und des „Füllstopppegels“ verwendet.
Wenn das Gerät mit aktivierter Autostartfunktion gestartet wird, und das Gerät wird wieder AUS und EIN-geschaltet, beginnt das Füllen automatisch, wenn das Trichtergewicht zu niedrig ist.



Der Moment, in dem das automatische Füllen beginnt, hängt vom eingegebenen Startpegel ab:

Füllen Start : xxx g (Konfiguration Menü)

Der Füllstopppegel hängt ab von der eingegebenen Füllzeit für das ME-System:
Füllzeit : xxx Sek

Für das MV-System:
Füllzeit : xxx Sek
Leerzeit : xx Sek
Füllzyklen : …. x

(Füllgerätmenü)

Empfohlene Einstellungen für ME-Füllgerät:

-Verwenden Sie für das Füllstartgewicht einen Pegel, wie in der Abbildung Füllstartpegel oben gezeigt. Wenn Sie einen zu hohen Gewichtspegel ansetzen, nimmt die Zahl der Füllzyklen zu.
-Verwenden Sie eine solche Füllzeit, dass das Material wenigstens das Sichtglas auf der Rückseite des Trichters beddeckt.
Überfüllen des Trichters ist zu vermeiden.

Empfohlene Einstellungen für MV-Füllgerät

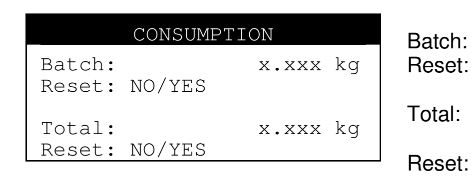
-Verwenden Sie als Füllstartgewicht einen Pegel, wie er in der Abbildung Füllstart oben gezeigt wird. Wenn Sie einen zu hohen Gewichtspegel ansetzen, nimmt die Zahl der Füllzyklen zu.
-Verwenden Sie eine solche Füllzeit, dass die Vakuumkammer des MV-Laders fast ganz gefüllt ist. Überfüllen der Vakuumkammer ist zu vermeiden.
- Verwenden Sie als Leerzeit keine längere Zeit als notwendig, aber eine zu kurze Leerzeit kann zu einer Abnahme der Kapazität des MV-Füllgeräts führen.
- Als Menge der Füllzyklen verwenden Sie eine solche Menge, dass das Material wenigstens das Sichtglas auf der Rückseite des Trichters bedeckt. Überfüllen des Trichters ist zu vermeiden.

Empfohlene Einstellungen für EX Fördergerät (Schieber):

-Das Trichtervolumen beträgt 6 Liter. Um den EX-H level einzustellen(Stop Füllen), wird ein Sicherheitszuschlag empfohlen, um ein Überfüllen zu verhindern.
- EX-H (gr.) = 5 (Liter) x Schüttgewicht (gr./Liter)
Beispiel: Bei Schüttgewicht = 700 gr./Liter, sollte der EX-H auf 700 x 5 = 3500 gr.eingestellt werden.
- EX-HH (gr.) muss höher eingestellt werden, empfohlen 700 x 6 = 4200 gr.
Wegen Beeinflussung gravimetrischen Arbeitsweise sollte ein Überfüllen verhindert werden.

7.11 Verbrauch

Das Verbrauchsmenü wird sichtbar, wenn das automatische Füllsystem gewählt wurde im <Menü> Befüllgerät aktiviert wird. Ohne Verwendung des optionalen Movacolor-Füllsystems wird die präzise Funktion der Verbrauchsaufzeichnung nicht gewährleistet.
Die Funktion Verbrauch macht es möglich, die Gesamtmenge des von der MC-Balance dosierten Materials zu sehen. Der Verbrauch wird gespeichert und verbleibt im Speicher, selbst wenn das Gerät ausgeschaltet oder der Stecker gezogen wird.
Um den Verbrauch zurückzusetzen gehen Sie nach Reset und wählen JA und bestätigen.



Batch: Verbrauchsanzeige z.B. Tages-/Schichtmenge (kg.)
Reset: Reset der Verbrauchsanzeige Tages-/Schichtmenge

Total: Gesamtverbrauch des dosierten M-Batches kg.) unabhängig vom Batch-Verbrauch
Reset: Reset beider Anzeigen Tages-/Schichtmenge und Gesamtverbrauch

ⓘ Der Verbrauch wird jede 10 Sekunden aktualisiert.

7.12 Alarme

ALLGEMEINES
Zum Rücksetzen von Alarm / Warnung betätigen Sie die Taste Stopp oder die Menütaste.
Wenn bei der Benutzung der MC-Balance ein Fehler gemacht wird, zeigt das Display Fehlercode und Beschreibung an.
Zusammen mit dem gezeigten Fehler wird ein Ausgangskontakt geschaltet.
Der Steuerung selbst gibt ein Piepsignal, und die Alarm-LED leuchtet auf.

Wir unterscheiden Warnung und Alarm:

Warnung: Warnungsausgang ist EIN, aber das Dosiergerät läuft weiter (24V Gleichstromstecker, Stift 22-23 der Hauptplatine ist aktiviert, z.B. um das Blitzlicht aufleuchten zu lassen.)

Alarm: Alarmausgang ist EIN und das **Dosiergerät läuft nicht mehr** (Spannungsfreier Stecker, Stift 26-27 der Hauptplatine ist aktiviert, z.B. um die Spritzgussmaschine oder den Extruder stoppen).

Frei programmierbare Fehler können zu einem **Alarm** oder einer **Warnung** konfiguriert werden.
Um frei programmierbare Ausgänge in Alarm oder Warnung einzustellen, gehen Sie in das ALARM-Menü.
Zuerst wird die Alarmhistorie gezeigt. Die Alarme und Warnungen werden inhärent gespeichert.
Wenn Sie die Taste Menü wieder drücken, gelangen Sie in das Alarm-Konfigurationsmenü.
Hier können Sie den Alarm- oder Warnungsausgang mit einstellen und bestätigen.

ALARMHISTORIE
Alle Alarme und Warnungen werden in der Alarmhistorie gespeichert.

- Gehe zum <Menü> ALARME
- Drücken Sie , um zu den gespeicherten Alarmen zu scrollen (max.50).

Die Alarmhistorie kann vom Supervisor im <Menü> KONFIGURATION zurückgesetzt werden durch

- **Master reset: Alarm**

<u>Wir haben die folgenden Fehler</u>:

Fehler-code	**Warnungen**	
00	Niedriger Trichterpegel	Material ist unterhalb Trichter-Leergewicht
01	Maximale Abweichung überschritten	Die Abweichung der Materialaustragung ist zu hoch
02	Füllsystem kann kein Material laden	Füllsystem arbeitet nicht richtig
03	Max. UPM erreicht, bitte Dosierwerkzeug wechseln für höhere Kapazität	Errechnete Motordrehzahl zu hoch
05	Eichung, keine Gewichtsänderung	Keine Gewichtsänderung beim Eichen
06	EX HH Level	Trichtergewicht hat EX HH Level erreicht
07	Mindestdrehzahl Motor < 0,1 UpM	Errechnete Motordrehzahl zu niedrig
	Alarme	
08	Motor Anschlussfehler	Motor nich angeschlossen / Motor oder Anschluss beschädigt
09	Parameter beschädigt	Parameter Konfiguration prüfen
10	Parameter eingestellt auf Werksvorgaben	Alle Parametereinstellungen prüfen
11	Wiegezelleneichung auf Werksvorgaben eingestellt	Wiegezelle erneut eichen
12	Job und Kurve Datenbank initialisiert	Jobs und Material sind zurückgesetzt
13	Wiegezellen Anschlussfehler	Anschluss Wiegezelle ist nicht in Ordnung

WARNUNGEN

Alle **Warnungen** eliminieren sich selbst, außer Fehlercode 05.
Eine Warnung kann gestrichen werden, aber wenn der Fehler bleibt, kehrt die Warnung nach 60 Sekunden zurück. Das gibt dem Bediener die Zeit, das Problem zu beheben, ohne dass es einen Alarm gibt.

Fehler 00	**"Niedriger Trichterpegel"** **[frei programmierbar]** Wenn diese Warnung erscheint, ist das Material im Trichter unterhalb Trichter-Leergewicht (700 g) Im <Menü> KONFIGURATION kann diese Einstellung geändert werden. - Prüfen, ob genug Material im Trichter ist. - Leereinstellung des Trichters im <Menü> KONFIGURATION prüfen - Prüfen, ob das Füllgerät richtig funktioniert.
Fehler 01	**"Maximalabweichung überschritten"** **[frei programmierbar]** Wenn diese Warnung erscheint, ist der Dosierungsausstoß (Gramm/Sek) permanent nicht innerhalb des eingestellten Prozentsatzes. Zu mehr Information siehe Seite 18.
Fehler 02	**"Füllsystem kann kein Material laden"** Wenn diese Warnung erscheint, sind die Alarmzeit (ME-Füllgerät) oder Alarmzyklen (MV-Füllgerät) überschritten. - Prüfen, ob genug Material vorhanden. - Prüfen, ob Material irgendwo hängenbleibt. - Betrieb des Füllgeräts prüfen. - Einstellungen des Füllgeräts prüfen.
Fehler 03	**" Max. UPM erreicht, bitte Dosierwerkzeug wechseln für höhere Kapazität"** Errechnete Motordrehzahl ist höher als das Maximum von 200 UpM - Materialausstoß bei 200 UpM. prüfen. - Produktionseinstellungen prüfen. - Dosierzeit erhöhen (wenn möglich) - Wähle anderen Dosierungstyp mit höheren Ausstoß, z.B. eine Förderschnecke A20.
Fehler 05	**"Eichung, keine Gewichtsänderung"** Keine Gewichtsänderung beim Eichen (siehe unter 7.6) - Prüfe, ob im Trichter genug Material ist. - Prüfe, ob das Material im Dosierzylinder hängen bleibt. - Prüfe, ob die Wiegezelle richtig angeschlossen ist. - Prüfe die Gewichtsdaten mittels einer Gewichtsprüfung (siehe unter 7.5) - Prüfe, ob eventuell Vibrationen einen Einfluss ausüben. - Prüfe die Drehrichtung des Dosierzylinders. Vorderansicht nach rechts.
Error 06	**"EX HH Level"** - Prüfe ob Schieber in Position "ZU". - Prüfe ob Schieber beweglich. - Prüfe ob die Parameter EX-H Level und EX-HH Level korrekt sind.
Fehler 07	**"Minimale Motordrehzahl < 0,1UpM.** Errechnete Motordrehzahl ist niedriger als das Minimum von 0,5 UpM. - Prüfe, ob im Trichter genug Material vorhanden ist. - Prüfe die Produktionseinstellungen. - Setze die Dosierzeit herab (wenn möglich). - Wähle einen anderen Dosiertyp mit geringerem Ausstoß, z.B. GL-Zylinder - Prüfe die Drehrichtung des Dosierzylinders. Vorderansicht nach rechts.

ALARME

Fehler 08	**"Motor-Anschlussfehler"** Motor ist nicht richtig angeschlossen. - Prüfen, ob der Motor angeschlossen ist. - Kabel und Stecker auf Beschädigungen hin überprüfen.
Fehler 09	**"Parameter beschädigt"** Manche Konfigurationsparameter sind unrichtig. - Konfigurationsparameter überprüfen.
Fehler 10	**"Parameter auf Werksvorgaben eingestellt"** Alle Parametereinstellungen sind auf Werksvorgaben zurückgesetzt. - Alle Parametereinstellungen überprüfen.
Fehler 11	**"Wiegezelleneichung auf Werksvorgaben eingestellt"** Wiegezelleneichung ist unrichtig und auf Werksvorgaben zurückgesetzt. - Wiegezelle nacheichen!
Fehler 12	**"Job und Kurve Datenbank initialisiert"** Alle Jobs und Material sind zurückgesetzt - Erstelle neue Material Kalibrierung und Jobs.
Fehler 13	**"Wiegezelle Anschlussfehler"** -Wiegezelle nicht richtig angeschlossen. -Wiegezellenstecker ist nicht mit dem Steuerung verbunden.

7.13 Dateien

In diesem Menü "Dateimanager" können Dateien (Jobs und Materialkurven) gesucht, umbenannt und gelöscht werden.

Wenn Sie in das Menü Dateimanager gehen, können zwei Dateitypen gewählt werden:
Material (Materialeichungen) oder Jobs (Produktionsjobs).
Nach dem Bestätigen erscheint das Dateiverzeichnis. Jetzt können Sie Dateien suchen, umbenennen oder löschen.

Wenn die von Ihnen gesuchte Job- oder Materialkurve nicht im Verzeichnis steht, schreiben Sie den/die ersten Buchstaben oder den vollständigen Namen und bestätigen dies. Jetzt erscheint eine gefilterte Liste.
Kehren Sie zurück zum Hauptverzeichnis und drücken Sie die Leertaste und bestätigen.

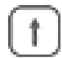
Es ist auch möglich, die Job- oder Materialbeschreibung gleich in den Dateimanager einzutragen und zu bestätigen. Um die Beschreibung zu löschen, drücken Sie die Leertaste oder wählen einen freien Job aus dem Verzeichnis.

Suchen: ↑↓ = Scrollen durch die Dateien.
Delete: ←→ = DELETE (Löschen) einer Datei, Enter betätigen und bestätigen.
Rename: ←→ = RENAME (Umbenennen) einer Datei, Enter betätigen und bestätigen.

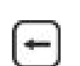
7.14 Event LOG

Einstellungsänderungen an der Steuerung werden im Event Log gespeichert.
Jedes Ereignis (Event) wird abgespeichert mit Datensatznummer Datum und Zeit.

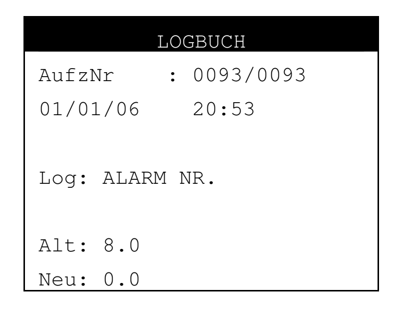
Annähernd 7000 Ereignisse werden im Speicher des Steuerungs abgespeichert. Wenn der Speicher voll ist, wird das letzte Ereignis protokolliert und das älteste gelöscht (first in / first out Schieberegister).
Es ist möglich, diese Ereignisse in einem PC zu speichern.

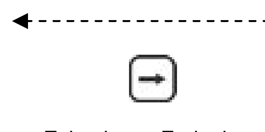


Zeige letzte Ereignisse
(Schritte 1 Ereignis)



Zeige vorherige Ereignisse
(Schritte von 10 Ereign.)





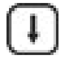
Zeige letzte Ereignisse
(Schritte von 10 Ereign.)

<u>Datensatznummer: 0000 von 0000</u>

Die erste Zahl zeigt die Datensatznummer des ausgegebenen Ereignisses.

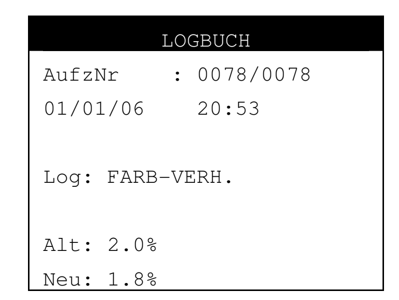
Die zweite Zahl zeigt die Gesamtzahl der Datensätze/Ereignisse, die protokolliert sind.

Zeige vorheriges Ereignis
(Schritte von 1 Ereign.)



Event LOG von Alarmen

Der Fehlercode eines Alarms oder einer Warnung wird protokolliert, wenn ein Alarm oder eine Warnung erfolgt.
Die Fehlercodes sind zu finden unter 7.12



Zur wirksamen Verwendung des Event Log ist es wichtig, die richtigen Daten und Zeiten im Menü KONFIGURATION einzusetzen.

8. Systemleistung

Die Systemleistung kennzeichnet sich durch die Zeit, welche das Gerät braucht, um den gewünschten Sollwert, die Genauigkeit des Sollwerts und die Regelmäßigkeit des Materialausstoßes zu erreichen.
Der Algorithmus passt sich selbst an die Bedingungen an, und da diese sich ändern, lässt sich nicht vorhersagen, wie lange es dauert, bis das Gerät sich selbst anpasst und einen Sollwert mit einer gewissen Genauigkeit erreicht.

Die folgenden Variablen beeinflussen die Systemleistung:
Materialeigenschaften. Leicht fließendes, nicht klebriges und nicht el.-statisch geladenes Material, das in der Form von kleinen Körnchen oder Pulver kommt, kann sehr genau und regelmäßig dosiert werden. Die Genauigkeit und Regelmäßigkeit des Materialausstoßes fällt mit zunehmendem Körnchendurchmesser. Allerdings ist dies nur ein Problem bei extrem niedrigem Ausstoß.

Regelmäßiges Reinigen des Dosierzylinders und der Dichtungen ist für den einwandfreien Betrieb unerlässlich.
Extreme Vibrationen und Stöße beeinflussen die Leistung erheblich. Normalerweise ist das System fähig, Vibrationen und Stöße zu kompensieren.
Der Algorithmus der MC-Balance braucht eine eine gewisse Zeit, um Materialverluste zu wägen und die Drehzahl entsprechend anzupassen. Diese Zeit hängt weitgehend vom Sollwert und den zuvor erwähnten beiden Variablen ab. Das System passt sich ständig selbst an, um die bestmögliche Genauigkeit für die jeweiligen Bedingungen zu erreichen. Mit der Zeit kann es eine Genauigkeit innerhalb von ± 1% erreichen.

Unter “normalen” Bedingungen ist das Gerät genauer als 10% nach der ersten Anpassung der Drehzahl.
Ehe das Gerät die erste Drehzahlanpassung vornimmt, dürfte es bereits sehr nah am gewünschten Sollwert liegen, weil es ein Zylinder- und Materialreferenzsystem verwendet, um die erste Drehzahleinstellung zu bestimmen. Diese Genauigkeit kann aber nicht garantiert werden, weil die Materialeigenschaften vom einen zum anderen Material sehr unterschiedlich sein können.

Beim Spritzgussverfahren hängt die Schussgenauigkeit, abgesehen von den bereits erwähnten Variablen, von der Schussdauer ab. Wenn großes und schweres Granulat in sehr kurzer Frist dosiert werden soll, beeinflusst dies die Schussgenauigkeit und die Wiederholbarkeit, weil ein Körnchen einen Unterschied von einigen Prozent im Schussgewicht ausmachen kann.
Ein unstabiles Relais- oder Tachosignal hat einen negativen Einfluss auf die Genauigkeit, die Wiederholbarkeit und die Geschwindigkeit des Systems, weil es sich an diese Änderungen der Parameter anpasst.
Eine lange Zyklusdauer in Kombination mit niedriger Dosierung pro Schuss kann ein langsam arbeitendes System zur Folge haben.

8.1 Reset regulation

- Die Änderung eines Parameters während der Produktion veranlasst die Balance, sich an die Änderungen anzupassen, aber führt nicht zum Rücksetzen der gesamten Regelung.
- Die Änderung mehrerer Produktionsparameter während der Produktion innerhalb von 10 Sekunden nacheinander führt zum Rücksetzen der Waagenregelung. Das System muss sich schnell an solche Änderungen der Einstellungen anpassen.
- Wenn der Strom AUS- und EIN-geschaltet wird, führt das ebenfalls zum Rücksetzen der Regelung.
- Motor AUS und wieder EIN veranlasst nur die Regelung zum Pausieren. Die Startdrehzahl ist die gleiche, wie die Drehzahl vor dem Stopp.
- Die Änderung eines Parameters bei AUS-geschaltetem Motor führt zum gesamten Rücksetzen der Regelung.
- Bei Auto start = EIN (<Menü> KONFIGURATION) folgt der Motor dem letzten Status (Motor Standby oder Motor Stopp) und veranlasst ein vollständiges Rücksetzen der Regelung.

9. Fehlersuche

Problem: Die Balance kommt nicht in die Spezifikation oder ein Abweichungsalarm Maximum erfolgt.

Mögliche Ursachen:
1. Prüfen, ob alle Kabel richtig angeschlossen sind.
2. Prüfen, ob der Transportschutz vom Sicherungsbolzen der Wiegezelle entfernt ist.
3. Prüfen, ob der Trichteraufbau fest an der Wägeplatte montiert ist und ob das Halsstück fest auf der Produktionsmaschine sitzt.
4. Prüfen, ob der Dosierzylinder stabil an der Motorwelle befestigt ist.
5. Übermässiger Materialstau im Dosierzylinder kann die richtige Dosierung beeinflussen. Um das zu vermeiden müssen Dichtungen und Dosierzylinder sauber sein.
6. Prüfen, ob die Kabel zur Waage nicht zu straff gespannt sind.
7. Verwende die Funktion Gewichtskontrolle mit dem Referenzgewicht, um die richtige Funktion des Wägesystems zu bestimmen.
8. Wenn die Gewichtskontrolle das richtige Resultat ergibt, prüfe, ob der Materialfluss in den Zylinder blockiert ist.
9. Ein anderer Grund kann eine Blockierung des Wägesystems sein. Prüfe, ob es wenigsten ≈ 1mm Spielraum zwischen allen spitzen Schrauben und dem Wiegezellenrahmen oder der Plattform gibt und ob kein Material oder Schmutz die Bewegung behindert.
10. Bei einem wassergekühlten Halsstück ist zu prüfen, ob es einen Materialstau um den Dosierzylinder und dem wassergekühlten Rohr gibt, der die freie Bewegung des Wägesystems behindert.
11. Prüfe ob Eingangssignal stabil ist.
12. Wenn all dies das Problem nicht verursacht, System erneut eichen und Gewichtskontrolle noch einmal versuchen.

Problem: Die Balance geht in die Spezifikation, aber erweist sich als zu langsam.

Mögliche Ursachen:
1. Extreme Vibrationen und Stöße gegen die Anlage.
2. Extrem niedriger Sollwert. Siehe unter 8: SYSTEMLEISTUNG
3. Prüfe bei Verwendung eines Automatischen Füllgerätes die korrekte Verlegung der Förderschläuche.

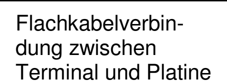
Problem : Das Eingangs/Startsignal ist zwar angeschlossen, aber das Gerät erkennt dieses Startsignal nicht.

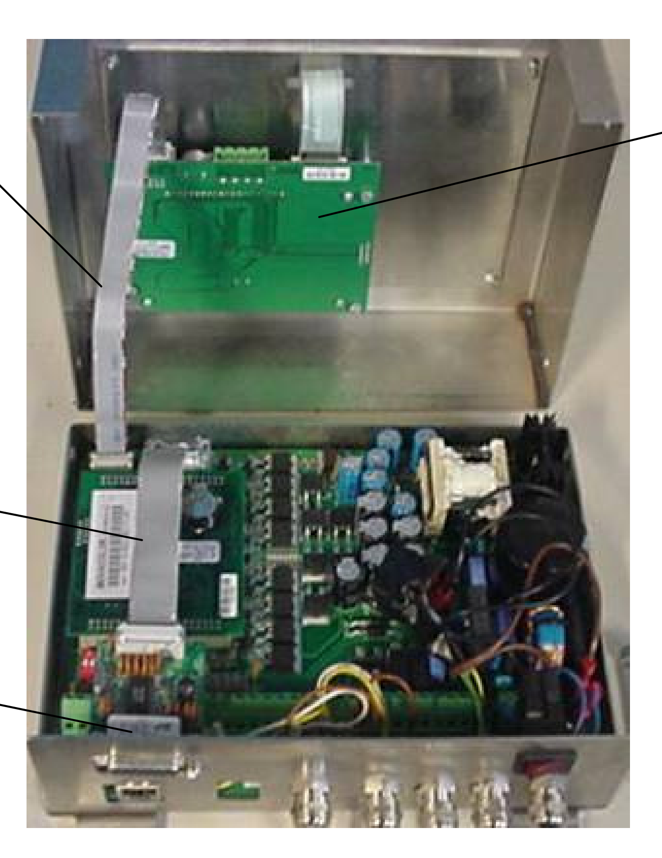
Mögliche Ursachen:
1. Prüfe, ob die richtigen Drähte zum spannungsfreien Kontakt, Spannungskontakt oder Tacho angeschlossen sind. Prüfe ferner, ob die + und –Seite richtig angeschlossen sind.
   [Siehe unter 6.5 , 7.4 und Schaltplan im Anhang B.]
2. Die zuerst gelieferte Reihe der Steuerung hat einen anderen Schaltplan als der in diesem Handbuch gedruckte. Der Schaltplan für Hauptplatinen mit dem Code MVC000BA02 (dieser Code ist auf der Hauptplatine gedruckt) wird Ihnen von Movacolor auf Anfrage zugesandt.
3. Automatische Sicherung hat ausgelöst; das kann z.B bei einem Kurzschluss am Eingangsanschluss geschehen. Um die automatische Sicherung auszuschalten, muss der Steuerung zunächst AUS- und danach wieder EIN-geschaltet werden, aber zuvor beheben Sie erst einmal den Kurzschluss.

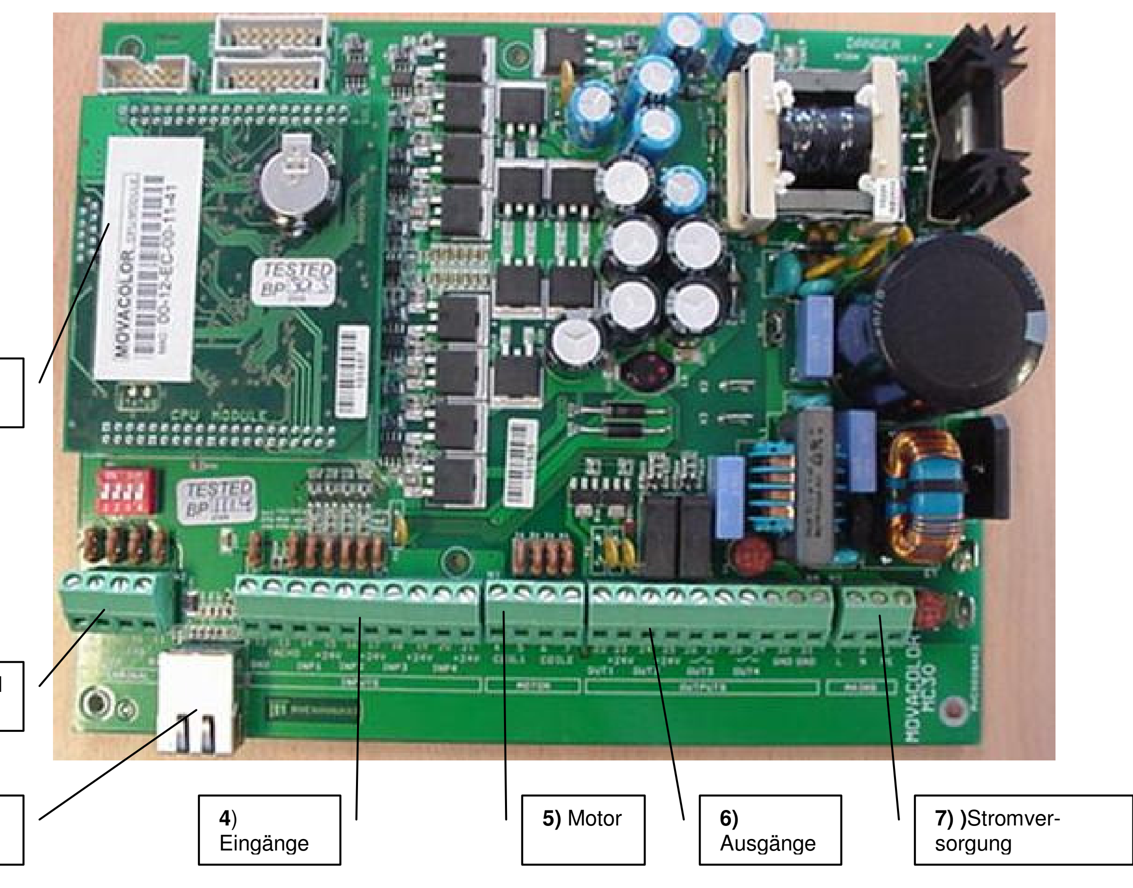
Problem: Trichtergewicht ist nicht stabil.

Mögliche Ursachen:
1. Prüfe, ob das Wiegesignal durch äußere Umstände beeinflusst wird, z.B.: Das Wiegezellenkabel liegt im Bereich eines elektromagnetischen Feldes oder in der Nähe eines Elektromotors.
2. Extreme Vibrationen und Schocks auf das System.
3. Prüfe, ob eine Behinderung der Freigängigkeit des Wiegerahmens vorliegt.
4. Prüfe bei Verwendung eines Automatischen Füllgerätes die korrekte Verlegung der Förderschläuche.

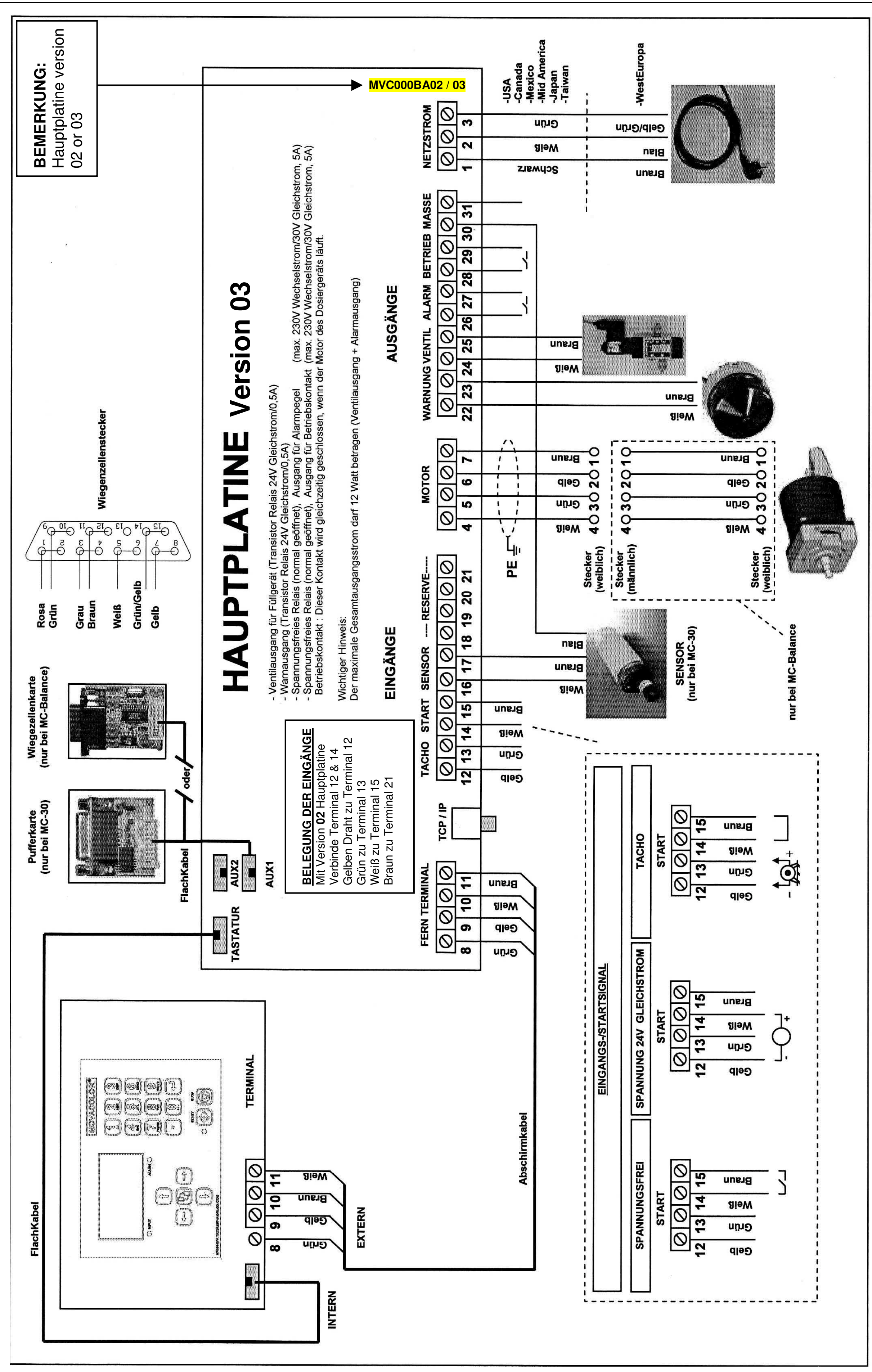
ANHANG A: MC-Balance Schaltungsübersicht







ANHANG B: MC-Balance Schaltbild



ANHANG C: MC-Balance Technische Daten

Steuerung:

Einstellen und aktuelle %-Einstellung für Spritzgießen und Extrudieren
Extrudiersteuerung durch Relais oder Tacho
Spritzgusssteuerung
Automatische Messzeitsynchronisierung oder durch manuellen Timer
Manuelle Drehzahl- und Zeiteinstellung

Drehzahl:	Manuelle Einstellung von 0,1 bis 200 UpM max. in Stufen von 0,1 UpM.
Zeit:	Manuelle Einstellungen von 0,1 bis 999 Sek. in Schritten von 0,1 Sek.
	3 Tastatursperrniveaus

Integrierter Füllgeräte-Steuerung

Monitoring/System-Information/Externe Kommunikation

128 x 84 voll graphisches LCD-Frontdisplay mit integrierter Hintergrundbeleuchtung.

Man/Maschinen-Interface:	Verwendung voll sprachlicher Befehlsstruktur
Externe Kommunikation:	PC-Link unter Verwendung von TCP/IP-Internetprotokoll; optionale RS232 oder 485 lieferbar
Alarm:	2-Benutzer-Alarmniveaus

Spezifikationen/Standards & Direktiven/ Technische Daten:

Stromversorgung:	Betriebsstrom von 80 V bis 260 V Wechselstrom, 50 und 60 Hz durch integrierten automatischen Spannungswähler
Stromverbrauch:	80 Watt maximal
Schrittmotor:	(1,8Gr/Schritt) max. 2A oder 4A(hohe Dosierleistung) bei 40 Volt.
Betriebstemperatur:	-20 bis +70°C
Wiegezelle und Elektronik:	20 bit A/D-Resolution bei voller digitaler Filterung

Eingangssignal(e):

Spritzgießen:	Start/Stop-Triggereingang, spannungsfrei oder 24V Gleichstrom*
Extrudieren:	Start/Stop-Triggereingang, spannungsfrei oder 24V Gleichstrom*
	Tachoeingang 0..30V Gleichstrom

* Hinweis Spannungskontakt

Garantiert AUS:	0-8V Gleichstrom
Garantiert EIN:	18-30V Gleichstrom

Ausgang:

-Schrittmotor max. Ausgang 2A oder 4A(hohe Dosierleistung) bei 40V Gleichstrom
-Festkörper 24V Gleichstrom/0.5-A-Ausgang für Ventil Füllgerät
-Festkörper 24V Gleichstrom/0.5-A-Ausgang für externe Warnung
-Relais für Alarmpegel (max. 230V Wechselstrom/30V Gleichstrom, 5A)
-Relais für Betriebskontakt (max. 230V Wechselstrom/30V Gleichstrom, 5A)
-Maximale Gesamtausgangsleistung: 12 Watt (Ventilausgang + Alarmausgang)

Standarddirektiven:

Schutzklasse: IP-50
Gemäß CE-Standards:
EN50081-2 (HF Strahlungsindustrie)
EN50082-2 (HF Schutzschichtindustrie)

Sicherheit

- Im Falle der Überlastung infolge von Kurzschluss oder eines falschen Anschlusses schaltet sich die Stromversorgung automatisch aus.
- Optoisolierter Starteingang zum Anschluss an die Fertigungsmaschine.

Maschinenanschlussflansch:

Standard Flansch NSt40-Halsstück mit Reinigungsöffnung.
Einlass/Auslass ø50mm/□40mm, Stahl, Epoxidbeschichtet RAL 3002

Wiegezellenmechanik

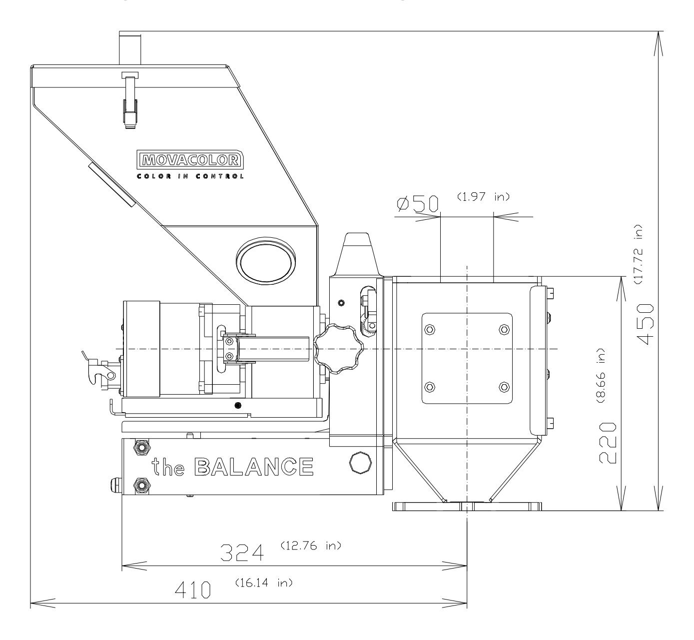
- Waagenrahmenl:	Stahl, Epoxidbeschichtet RAL 3002
- Wägeplattform:	Aluminum, Epoxidbeschichtet RAL 9005
- Wiegezelle:	Nominale Ladung: 20 kg
	Temp.-kompensiert
	Temp.-bereich: -20…+60°C
	Schutzniveau: IP63 EN60529

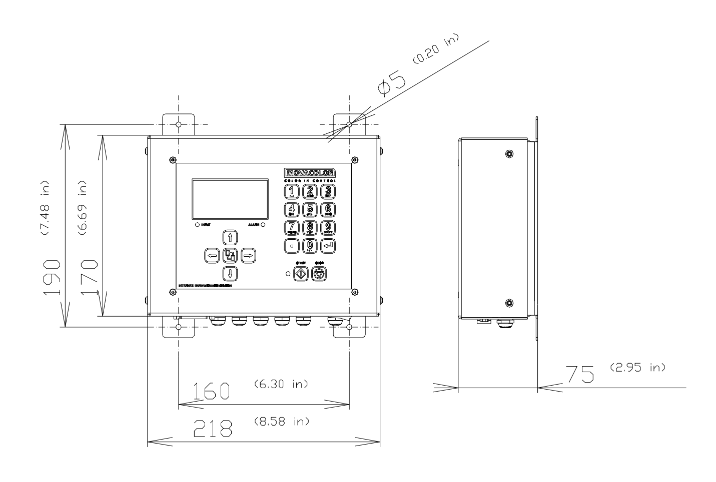
Optionen

- 12 Liter Trichter Edelstahl.
- Flansch Typ NSt90 mit Reinigungsöffnung und Einlass/Auslass Ø50mm/□90mm, Stahl, Epoxidbeschichtet.
- Wassergekühlter Flansch BH(A) Einlass/Auslass 50mm/50mm Edelstahl ANSI 304.
- Wassergekühlter Flansch PHA Einlass/Auslass 100mm/100mm
- Füllgerät Typ ME
- Füllgerät Typ MV
- Mischer
- Externes Alarmblitzlicht.

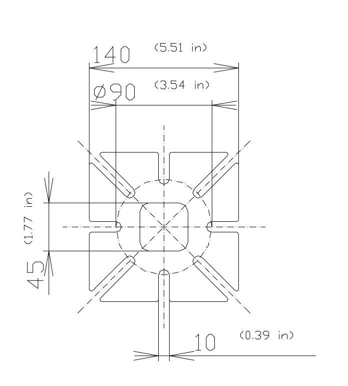
ANHANG D: MC-Balance Allgemeine Maße

Allgemeine Abmessung MC-Balance + NST40-Halsstück

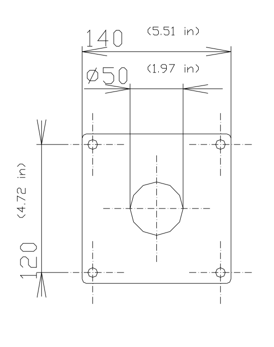




STEUERUNG

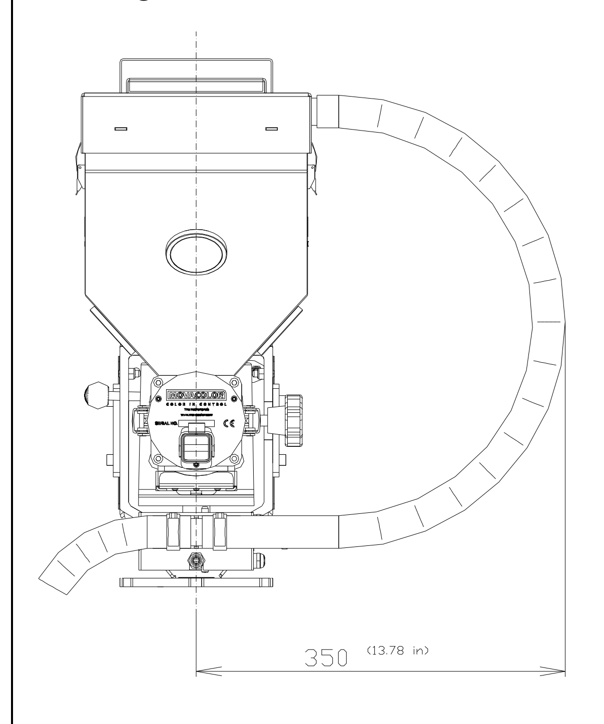


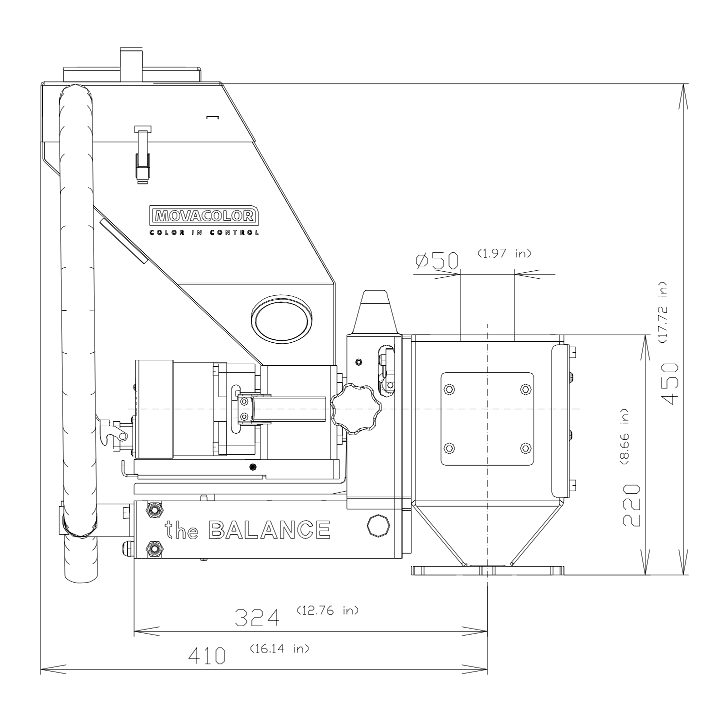
BODEN FLANSCH

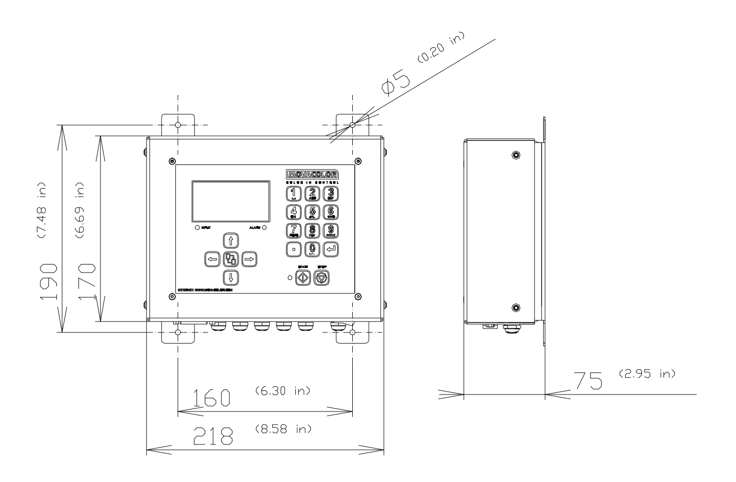


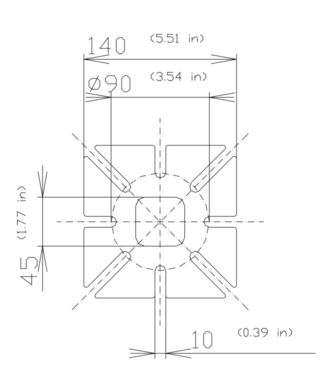
DECKEL FLANSCH

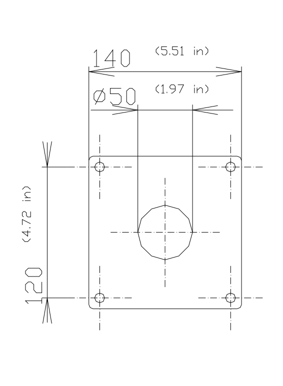
Allgemeine Maße MC-Balance + ME25G + NST40- Halsstück









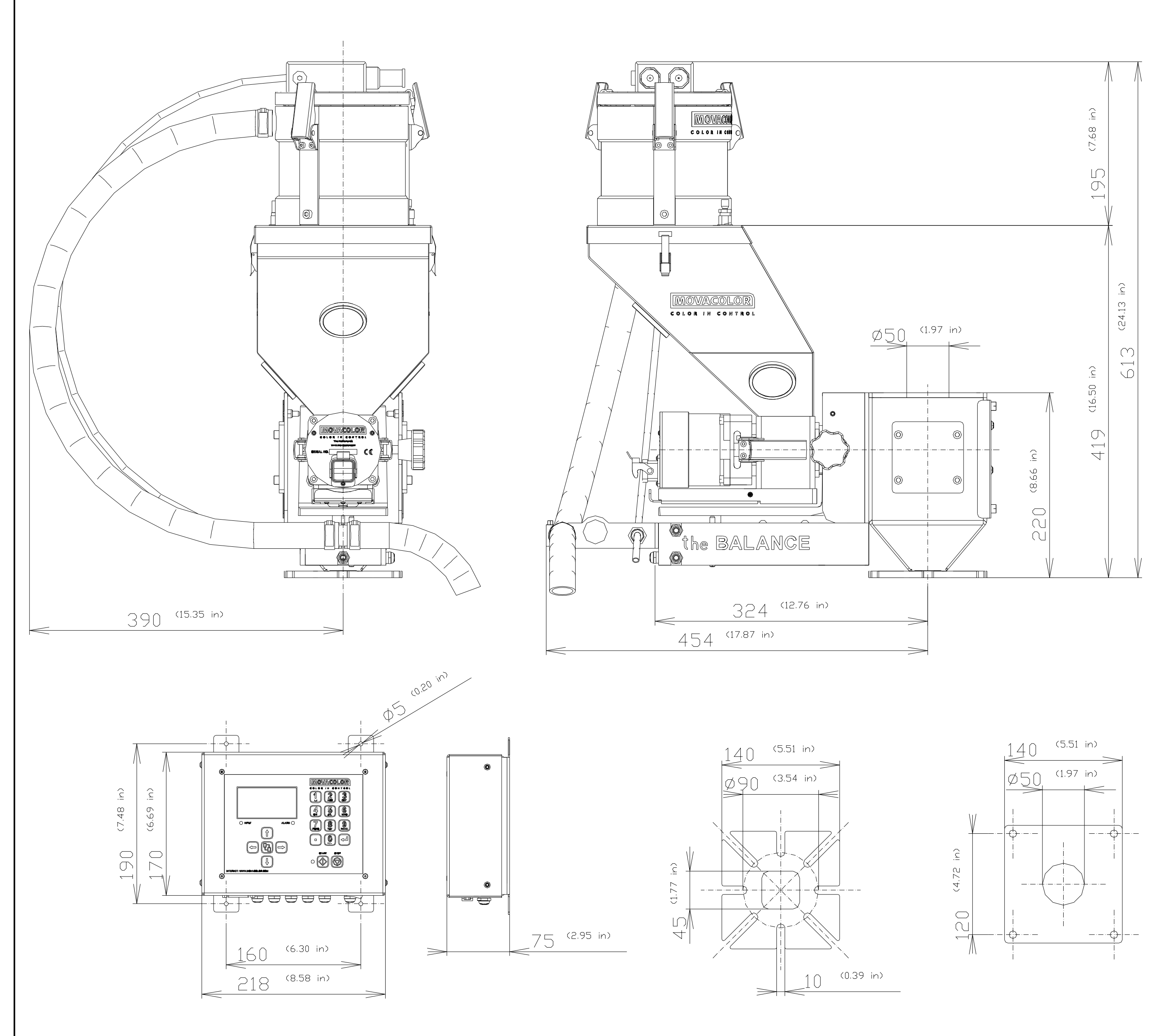


STEUERUNG

BODEN FLANSCH

DECKEL FLANSCH

Allgemeine Maße MC-Balance + MV25G + NST40- Halsstück



STEUERUNG

BODEN FLANSCH

DECKEL FLANSCH

ANHANG E: MC-Balance Konformitätserklärung

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

(Gemäß 98/37/EC, Annex 1)

Name des Herstellers	**:**	**MOVACOLOR BV**
Anschrift	**:**	**P.O. Box 3016** **NL 8600 DA Sneek** **Niederlande**

Erklärt unter unserer alleinigen Verantwortung, dass das Produkt:

Name	**:**	**Movacolor**
Modell	**:**	**MC-Balance**
Jahr	**:**	**200…..**
Seriennr.	**:**	……………….

- **übereinstimmt mit der Definition der Maschinenrichtlinie (98/37/EC) und übereinstimmt mit der nationalen Gesetzgebung zur Durchsetzung dieser Richtlinie;**

- **übereinstimmt mit den Anforderungen der:**
  Niederspannungsrichtlinie (73/23/EEC)
  EMC-Richtlinie (89/336/EEC)

- **übereinstimmt mit den folgenden Standards oder sonstigen normativen Dokumenten:**
  NEN-EN 292-1/2 Sicherheit von Maschinen, Teil 1 + 2

(Unterschrift) **Ort: Sneek, Niederlande**

Geschäftsführender Direktor **Datum:** September 2, 2008